Smart Notes are being published on www.notespk.com for the welfare of respected teachers, dear students and all concerned.

Nauman Sadaf
(Author – Smart Notes)

برائے جماعت 10

سمارٹ نوٹس

بائیولوجی

معروضی و مختصر جوابی سوالات

مع ماڈل پیپرز

Excellence of Knowledge

WWW.NOTESPK.COM

FREE Download & Preview

Revised Version

فہرست مضامین

باب نمبر10: گیسوں کا تبادلہ

اہم عنوانات

☆ پودوں میں گیسوں کا تبادلہ
☆ انسان میں گیسوں کا تبادلہ
☆ ریسپیریٹری سسٹم کے امراض

اہم سائنسی اصطلاحات

☆ ووکل کارڈ (نطقی عصبہ)	☆ لیرنکس (حنجرہ)	☆ فیرنکس (حلقوم) (حلق)
☆ بریدنگ (تنفس)	☆ سموکنگ (تمباکو نوشی)	☆ انسپی ریشن (سانس اندر کھینچنا)
☆ ایکسپی ریشن (سانس باہر نکالنا)	☆ نیزل (ناک سے متعلق)	☆ ناسٹرل (نتھنا)
☆ ڈایافرام (پردہ شکم)	☆ ٹریکیا (سانس کی بڑی نالی)	☆ برونکس (سانس کی چھوٹی نالی)
☆ کینسر (سرطان)	☆ کارسینوجن (سرطان پیدا کرنے والا)	

کثیر الانتخابی سوالات

01۔ آکسیجن حاصل کرنے اور کاربن ڈائی آکسائیڈ باہر نکالنے کے عمل کو کہتے ہیں:

(a) ایروبک ریسپیریشن (b) این ایرو بک ریسپیریشن (c) گیسوں کا تبادلہ (d) ریسپیریشن

02۔ پتوں میں گیسوں کا زیادہ تبادلہ۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔کے ذریعے ہوتا ہے۔

(a) سٹومیٹا (b) عام سطح (c) کیوٹیکل (d) لینٹی سیلز

03۔ ایک مسکولر رستہ جو خوراک اور ہوا دونوں کے لئے مشترک ہے، کہلاتا ہے:

(a) فیرنکس (b) لیرنکس (c) ایلویولائی (d) ٹریکیا

04۔ انسان میں گیسوں کا تبادلہ کہاں ہوتا ہے؟

(a) فیرنکس (b) ٹریکیا (c) برونکائی (d) ایلویولائی

05۔ ایلویولائی کے گرد کس طرح کی بلڈ ویسلز موجود ہیں؟

(a) آرٹری (b) آرٹریول (c) کیپلری (d) وین

06۔ پھیپھڑوں کے نیچے ایک موٹی مسکولر ساخت ہے جسے کہتے ہیں:

(a) گردہ (b) ڈایافرام (c) مثانہ (d) یوریٹر

07۔ کون سی ساخت پھیپھڑوں سے ہوا باہر نکالنے میں کام کرتی ہے؟

(a) نیزل کیویٹی (b) برونکس (c) برونکیول (d) ڈایافرام

08۔ دائیں پھیپھڑے میں لوبز کی تعداد ہے:

(a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 3

09۔ پھیپھڑوں سے باہر آنے والی ہوا میں آکسیجن کا تناسب ہوتا ہے:

(a) 16% (b) 21% (c) 79% (d) 30%

10۔ سانس لینے کے دوران باہر خارج ہونے والی ہوا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ فیصد ہوتی ہے:

(a) 16% (b) 4% (c) 21% (d) 0.04%

11۔ نارمل حالات میں انسان میں سانس لینے کی رفتار فی منٹ ہے:

(a) 12سے15 (b) 20سے15 (c) 10سے12 (d) 16سے20

12۔ بیماری جس میں ایلویولائی کی دیواریں ٹوٹ جاتی ہیں:

(a) دمہ (b) نمونیہ (c) ایمفی سیما (d) برونکائٹس

13۔ تمباکو کے دھویں میں کُل کیمیکل ہوتے ہیں:

(a) 1000 (b) 2000 (c) 3000 (d) 4000

14۔ سگریٹ کے دھویں میں کم از کم۔۔۔۔۔۔۔۔کارسینوجنز پائے جاتے ہیں۔

(a) 30 (b) 50 (c) 70 (d) 90

15۔ ہر سال "ورلڈ نوٹوبیکوڈے"(World No Tobacco Day) منایا جاتا ہے:

(a) 31مئی (b) 30مئی (c) 31مارچ (d) 21مارچ

16۔ ریسپریٹری سنٹر موجود ہوتا ہے:

(a) پھیپھڑوں میں (b) دماغ میں (c) ناک میں (d) مسلز میں

17۔ ایک طرف کے تمام ایلویولائی مل کر بناتے ہیں:

(a) پھیپھڑا (b) گردہ (c) ٹیسٹیز (d) جگر

18۔ انسان میں مشقت اور سخت جسمانی کام کے دوران تنفس کی رفتار فی منٹ ہوتی ہے:

(a) 10سے20 مرتبہ (b) 20سے30مرتبہ (c) 30سے40مرتبہ (d) 40سے50مرتبہ

19۔ بولنے کی طاقت کا تحفہ صرف دیا گیا ہے:

(a) انسان کو (b) بندر کو (c) طوطے کو (d) کوّے کو

20۔ ہوا لیرنکس کے بعد داخل ہوتی ہے:

(a) فیرنکس (b) ایسوفیگس (c) ٹریکیا (d) برونکائی

21۔ آواز پیدا کرنے والے خانے کو کہتے ہیں:

(a) ٹریکیا (b) برونکائی (c) ایلویولائی (d) لیرنکس

22۔ ہوا کے رستے میں برونکائی ہوتے ہیں:

(a) 1 (b) 2 (c) بہت سے (d) ان میں سے کوئی نہیں

23۔ لیرنکس ایک باکس ہے جو کہ بنا ہوتا ہے:

(a) ہڈی (b) کارٹیلیج (c) ایڈی پوز (d) مسلز

24۔ لیرنکس بنا ہوتا ہے:

(a) گلاٹس (b) ٹریکیا (c) کارٹیلیج (d) ایلویولائی

25۔ فیرنکس کے فرش پر موجود سوراخ کہلاتا ہے:

(a) لیرنکس (b) ناسٹرل (c) گلاٹس (d) ٹریکیا

26۔ کون سی بیماری کا تعلق پھیپھڑوں کے ساتھ نہیں ہے؟

(a) دمہ (b) ایمفی سیما (c) مائی اوپیا (d) نمونیا

27۔ وہ خلا جس میں پھیپھڑے واقع ہیں، کہلاتا ہے:

(a) تھوریسک کیویٹی (b) اورل کیویٹی (c) بکل کیویٹی (d) ایبڈومینل کیویٹی

28۔ پتوں اور چھوٹی عمر کے تنوں کی اپی ڈرمس میں گیسوں کے تبادلے کے لئے موجود ہوتے ہیں:

(a) سٹومیٹا (b) لینٹی سیلز (c) کمپی نیئن سیلز (d) گراؤنڈ سیلز

29۔ سٹومیٹا کثرت سے موجود ہیں:

(a) پتے کی بالائی سطح پر (b) پتے کی زیریں سطح پر (c) پتے کے دونوں جانب (d) تنے پر

30۔ خوراک میں آئیوڈین کی کمی سے پیدا ہونے والی بیماری کا نام ہے:

(a) شوگر (b) ہائپر تھائی رائڈزم (c) بونا پن (d) گلہڑ

31۔ پھیپھڑوں کے اندر جانے والی ہوا میں آکسیجن کا تناسب یا فیصد ہے:

(a) 15% (b) 21% (c) 25% (d) 28%

32۔ گائے میں گیسوں کا تبادلہ ہوتا ہے:

(a) برونکائی (b) ٹریکیا (c) فیرنکس (d) ایلویولائی

33۔ ٹریکیا کی لمبائی تقریباً۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔ سینٹی میٹر ہوتی ہے۔

(a) 10 (b) 12 (c) 14 (d) 16

34۔ سٹریپٹو کوکس نیوموناَئی کونسی بیماری پیدا کرتا ہے؟

(a) برونکائٹس (b) ایمفی سیما (c) نمونیا (d) دمہ

35۔ دِل سے پھیپھڑوں کی طرف ڈی آکسی جنیٹڈ بلڈ کون لاتی ہے؟

(a) پلمونری وین (b) پلمونری آرٹری (c) ٹریکیا (d) ایلویولائی

☆☆☆☆☆

مختصر جوابی سوالات

سوال 01: سیلولر ریسپائریشن اور سانس لینے کے عمل میں فرق بیان کیجیے۔/ سیلولر ریسپائریشن سے کیا مراد ہے؟

جواب: سیلولر ریسپائریشن وہ عمل ہے جس میں آکسیڈیشن ریڈکشن ری ایکشنز سے خوراک میں موجود C-H بانڈز توڑے جاتے ہیں اور نکلنے والی انرجی کو ATP میں تبدیل کر لیا جاتا ہے۔ تنفس یعنی سانس لینا ایک فزیکل عمل ہے جبکہ ریسپائریشن فزیکل اور بائیوکیمیکل طریقہ کار ہے۔

سوال 02: سٹومیٹا اور لینٹی سیلز میں فرق بیان کیجیے۔/ پتوں اور تنوں میں گیسوں کا تبادلہ کیسے ہوتا ہے؟

جواب: پتوں کے اندرونی سیلز (میزوفِل) اور تنوں کے سیلز کے مابین خالی جگہیں یعنی ائیر سپیسز ہوتی ہیں جو گیسوں کے تبادلہ کے لئے مدد دیتی ہیں۔ چھال کی تہہ میں مخصوص سوراخ ہوتے ہیں جنہیں لینٹی سیلز کہتے ہیں۔ یہ سوراخ گیسوں کو گزرنے کی اجازت دیتے ہیں۔

سوال 03: انٹرکوسٹل مسلز کہاں ہوتے ہیں اور ان کا کیا کام ہے؟

جواب: پسلیوں کے درمیان انٹرکوسٹل مسلز موجود ہوتے ہیں جن کے سکڑنے اور پھیلنے سے سانس لینے کا عمل مکمل ہوتا ہے۔

سوال 04: برونکائی اور برونکیول میں کیا فرق ہے؟

جواب: سینے میں داخل ہونے پر ٹریکیا دو چھوٹی نالیوں میں تقسیم ہو جاتا ہے جنہیں برونکائی؛ واحد برونکس کہتے ہیں۔ پھیپھڑوں میں برونکائی تقسیم در تقسیم ہو کر بہت باریک نالیاں بنا دیتے ہیں جنہیں برونکیولز کہتے ہیں۔

سوال 05: برونکائٹس سے کیا مراد ہے اور اس کی علامات لکھئے۔

جواب: **تعریف:** برونکائی یا برونکیولز میں ہونے والی سوزش (انفلیمیشن) کو برونکائٹس کہتے ہیں۔ اس سوزش میں ٹیوبز کے اندر میوکس کی بہت زیادہ سیکریشنز نکلتی ہیں۔

علامات: سانس میں تنگی، کھڑ کھڑاہٹ اور انرجی میں کمی۔

سوال 06: **ایکیوٹ اور کرانک برونکائٹس کو واضح کیجیے۔/ برونکائٹس کی دو اقسام مختصر بیان کیجیے۔**

جواب: ایکیوٹ برونکائٹس عام طور پر تقریباً دو ہفتے تک رہتا ہے اور مریض برونکائی یا برونکیولز کو مستقل نقصان پہنچے بغیر ہی صحت یاب ہو جاتا ہے۔ کرانک برونکائٹس میں، برونکائی میں کرانک (لمبے عرصہ تک رہنے والی) سوزش ہو جاتی ہے۔ یہ برونکائٹس عام طور پر تین ماہ سے دو سال تک رہتا ہے۔

سوال 07: **وہ کون سے عوامل ہیں جن کی بنیاد پر دمہ ہوتا ہے؟/ دمہ کی وجوہات لکھئے۔**

جواب: دمہ کے مریض میں برونکائی اور برونکیولز الرجی پیدا کرنے والے مختلف عوامل (الرجنز) مثلاً گرد، دھواں، خوشبو، پولنز وغیرہ کے لیے حساس ہو جاتے ہیں۔

سوال 08: **ایمفی سیما کی وجوہات اور علامات لکھئے۔/ ایمفی سیما کسے کہتے ہیں؟**

جواب: ایمفی سیما میں ایلویولائی کی دیواریں ٹوٹ جاتی ہیں۔ اس سے ایلویولائی کے سیکس بڑے تو ہو جاتے ہیں مگر گیسوں کا تبادلہ کروانے والا ان کا سطحی رقبہ کم ہو جاتا ہے۔ جب پھیپھڑوں کا ٹشو ٹوٹتا ہے تو ایکسپی ریشن کے بعد پھیپھڑے اپنی پہلے والی شکل میں واپس نہیں آتے۔ اس طرح ہوا باہر نہیں دھکیلی جا سکتی اور وہ پھیپھڑوں کے اندر ہی پھنس جاتی ہے۔ ایمفی سیما کی علامات سانس کی تنگی، تھکاوٹ، بار بار ہونے والے ریسپریٹری انفیکشنز اور وزن میں کمی کا ہونا ہیں۔ جب ایمفی سیما کی علامات ظاہر ہونا شروع ہوتی ہیں تو اس وقت تک عموماً مریض اپنے پھیپھڑوں کا 50% سے 70% تک ٹشو کھو چکا ہوتا ہے۔ خون میں آکسیجن کی سطح اتنی گر سکتی ہے کہ اس سے بڑی پیچیدگیاں پیدا ہو سکتی ہیں۔

سوال 09: **پیسیو سموکنگ سے کیا مراد ہے اور اس کے اثرات بیان کیجیے۔**

جواب: پیسیوٌ سموکنگ یعنی کسی دوسرے کی سموکنگ سے پیدا ہونے والے دھوئیں کا سانس کے ذریعہ اندر جانا، بھی پھیپھڑوں کے کینسر کی ایک وجہ ہے۔ سگریٹ کے جلتے ہوئے کنارے سے نکلنے والا دھواں، اس دھوئیں سے زیادہ خطرناک ہوتا ہے جو فلٹر والے کنارے سے نکلتا ہے۔

سوال 10: **نکوٹین کیا ہے اور اس کے استعمالات کیا ہیں؟/ نکوٹین کا ماضی میں استعمال لکھئے۔**

جواب: نکوٹین ایک طاقتور زہر ہے اور اسے ماضی میں حشرات کُش کے طور پر بہت استعمال کیا گیا۔ سموکنگ کے دوران جب یہ سانس کے ذریعہ اندر جاتا ہے تو سرکولیٹری سسٹم تک پہنچ جاتا ہے اور نہ صرف آرٹریز کی دیواروں کو سخت کر دیتا ہے بلکہ دماغ کے ٹشوز کو بھی نقصان پہنچاتا ہے۔

سوال 11: **ڈبل نمونیا سے کیا مراد ہے اور اس کی علامات لکھئے۔**

جواب: نمونیا پھیپھڑوں میں ہونے والا ایک انفیکشن ہے۔ اگر یہ انفیکشن دونوں پھیپھڑوں کو متاثر کرے تو اسے ڈبل نمونیا کہتے ہیں۔ نمونیا کی علامات سردی لگنا اور اس کے بعد تیز بخار، کپکپاہٹ اور بلغم بھری کھانسی ہیں۔ مریض کو سانس کی تنگی ہو سکتی ہے۔ مریض کی جِلد کی رنگت سیاہی یا ارغوانی مائل ہو سکتی ہے۔ اس کی وجہ خون میں کم آکسیجن شامل ہونا ہے۔

سوال 12: **پلورل ممبرین کیا ہے اس کا فنکشن لکھئے۔**

جواب: ہر پھیپھڑے کے گرد دو ممبرینز ہوتی ہیں جنہیں بیرونی اور اندرونی پلیورل ممبرینز کہتے ہیں۔ ان کے اندر فلوئڈ ہوتا ہے جو پھیپھڑوں کے سکڑنے اور پھیلنے کے دوران رگڑ سے بچاتا ہے۔

سوال 13: **گلوٹس اور اپی گلوٹس میں فرق بیان کیجیے۔**

جواب: فیرنکس کے فرش پر ایک سوراخ گلاٹس ہے جو لیرنکس میں کھلتا ہے۔ ٹشو کا ایک پردہ گلاٹس کی حفاظت کرتا ہے جسے اپی گلاٹس کہتے ہیں۔

سوال 14: **ووکل کورڈز کا کام تحریر کیجیے۔**

جواب: ووکل کارڈز میں اٹھنے والی وائبریشنز اور ہونٹوں، رخسار، زبان اور جبڑوں کی حرکات مخصوص ساؤنڈ بناتی ہیں، جس کے نتیجہ میں ہماری بول چال کی آواز بنتی ہے۔

سوال 15: **ٹریکیا اور برونکائی میں سیلیا کیوں موجود ہوتے ہیں؟**

جواب: ٹریکیا اور برونکائی کی دیواروں میں بھی سیلیا والے سیلز اور گلینڈز والے سیلز موجود ہوتے ہیں۔ گلینڈز والے سیلز میوکس خارج کرتے ہیں جو ہوا کو نمی دیتا ہے اور نیزل کیویٹی سے بچ جانے والے مٹی کے باریک ذرات اور بیکٹیریا کو بھی پکڑتا ہے۔ سیلیا اوپری جانب حرکت کرتے ہیں تاکہ بیرونی ذرات کو میوکس کے ساتھ ہی اورل کیویٹی میں بھیجا جائے جہاں سے اسے نگل لیا جائے یا کھانس کر باہر نکال دیا جائے۔

سوال 16: **سموکنگ ہماری صحت پر کیسے اثر کرتی ہے؟**

جواب: سموکنگ سے گردوں، اورل کیویٹی، لیرنکس، چھاتی، مثانہ اور پنکریاز وغیرہ میں بھی کینسر ہو سکتا ہے۔ تمباکو کے دھوئیں میں موجود بہت سے کیمیکلز ہوا کی نالیوں کو توڑتے ہیں، جس سے ایمفی سیما اور دوسرے ریسپیریٹری امراض پیدا ہوتے ہیں۔

سوال 17: **لیرنکس کیا ہے؟ اس کا فعل لکھئے۔ / ووکل کارڈز کیا ہیں؟ ان کا فنکشن لکھئے۔**

جواب: لیرنکس کارٹیلیج کا بنا ہوتا ہے اور یہ فیرنکس اور ٹریکیا کے درمیان موجود ہے اسے آلہ صوت یعنی آواز پیدا کرنے والا خانہ بھی کہتے ہیں لیرنکس کے اندر ایک طرف سے دوسری طرف ریشہ دار پٹیوں کے دو جوڑے کھنچے ہوتے ہیں ان پٹیوں کو ووکل کارڈز کہتے ہیں جب ہوا ووکل کارڈ سے ٹکرا کر گزرتی ہے تو یہ ارتعاش میں آتے ہیں اس ارتعاش سے آواز پیدا ہوتی ہے۔

باب نمبر11: ہومیوسٹیسس

اہم عنوانات

☆ پودوں میں ہومیوسٹیسس
☆ انسان میں ہومیوسٹیسس
☆ انسان کا یوریزی سسٹم
☆ گردے کی بیماریاں

اہم سائنسی اصطلاحات

☆ ہومیوسٹیسس (توازن و اعتدال قائم رکھنے کا رجحان)	☆ یوریزی (پیشاب سے متعلق)	☆ فیرنکس (حلقوم)(حلق)
☆ گٹیشن (قطرہ ریزی)	☆ ریزن (گوند کی ایک قسم)	☆ گم (گوند کی ایک قسم)
☆ لیٹکس (ایک طرح کا شیرہ)	☆ ایکسکریشن (اخراج)	☆ بلیڈر (مثانہ)
☆ یوریٹر (گردہ سے مثانہ تک پیشاب کی نالی)	☆ یوریتھرا (مثانہ سے باہر تک پیشاب کی نالی)	☆ ٹرانسپلانٹ (اعضاء کی تبدیلی)

کثیر الانتخابی سوالات

01۔ انسانی جسم کا اندرونی درجہ حرارت رہتا ہے:

(a) 37°C (b) 38°C (c) 39°C (d) 40°C

02۔ انسانی جسم کے اندرونی درجہ حرارت کو قائم رکھنا کہلاتا ہے:

(a) اوسموریگولیشن (b) تھرموریگولیشن (c) ریسپریشن (d) گٹیشن

03۔ پودے پانی کی بڑی مقدار کو اپنے سیلز میں پیدا کرنے کے لئے ذخیرہ کر لیتے ہیں:

(a) ٹرانسپائریشن (b) فوٹوسنتھی سز (c) ٹرجڈٹی (d) گٹیشن

04۔ ربڑ کے پودے سے خارج ہونے والی رطوبت کہلاتی ہے:

(a) گمز (b) میوسیلیج (c) لیٹکس (d) ریزنز

05۔ ہائیڈروفائیٹ پودوں کی مثال ہے:

(a) کنول (b) کیکٹس (c) سمندری گھاس (d) گھاس

06۔ گردے اور یوریٹری بلیڈر کے درمیان نالی کا نام:

(a) یوریٹر (b) یوریتھرا (c) رینل ٹیوبیول (d) نیفرون

07۔ کون سا آرگن خون کو فلٹر کرنے کا ذمہ دار ہے؟

(a) انٹسٹائن (b) دماغ (c) معدہ (d) گردہ

08۔ ہر گردے میں نیفرون کی تعداد ہوتی ہے تقریباً:

(a) 10 لاکھ (b) 10 لاکھ سے زیادہ (c) 5 لاکھ سے زیادہ (d) 5 لاکھ

09۔ گردے کی فعلیاتی اکائی ہے:

(a) نرو (b) نیوران (c) نیفرون (d) بومین کیپسول

10۔ گردے کا وزن ہوتا ہے تقریباً:

(a) 10 گرام (b) 15 گرام (c) 20 گرام (d) 120 گرام

11۔ جسم کا درجہ حرارت برقرار رکھنے میں کردار ادا کرتے ہیں:

(a) پھیپھڑے (b) جِلد (c) گردے (d) کان

12۔ لیٹکس کس پودے سے نکلتا ہے؟

(a) ربڑ (b) کیکر (c) سرسوں (d) بھنڈی توری

13۔ گردوں کے بے کار ہونے کی ایک بڑی وجہ ہے:

(a) ہائپر ٹینشن (b) ہیپاٹائٹس (c) کریٹینین (d) یوریا

14۔ ریزنز بطور بے کار مادہ نکلتا ہے:

(a) کونیفر سے (b) ٹماٹر سے (c) کیکر سے (d) ربڑ سے

15۔ عطیہ کیے گئے گردے کی اوسط عمر ہوتی ہے:

(a) 1 سے 5 سال (b) 5 سے 10 سال (c) 10 سے 15 سال (d) 15 سے 20 سال

16۔ گٹیشن کا عمل کس پودے میں ہوتا ہے؟

(a) پائن (b) گھاس (c) کیکر (d) ربڑ

17۔ لوپ آف ہینلے کی نیچے جاتی نالی سے کون سی چیز جذب کی جاتی ہے؟

(a) نمکیات (b) گلوکوز (c) پانی (d) یوریا

18۔ ہیلوفائٹس پودوں کی مثال ہے:

(a) کنول (b) سمندری گھاس (c) گلاب (d) کیکٹس

19۔ ان پودوں کی جڑیں بہت گہری ہوتی ہیں:

(a) ہائیڈروفائٹس (b) زیروفائٹس (c) ہیلوفائٹس (d) میزوفائٹس

20۔ جسم سے گندے مادوں کا اخراج کہلاتا ہے:

(a) ایکسکریشن (b) ریسپریشن (c) اوسموریگولیشن (d) تھرموریگولیشن

21۔ کارنی وور پودوں اور بھنڈی توری سے بے کار مادہ نکلتا ہے:

(a) گمز (b) لیٹکس (c) ریزنز (d) میوسیلیج

22۔ انسائیکلوپیڈیا "التصریف" کس کی تصنیف ہے؟

(a) ابوالقاسم (b) الفارابی (c) جابر بن حیان (d) ارسطو

23۔ گردے کون سے فاسد مادے نکالتے ہیں؟

(a) یوریا، پانی اور نمکیات (b) نمکیات، پانی اور کاربن ڈائی آکسائیڈ

(c) یوریا اور پانی (d) یوریا اور نمکیات

24۔ بیکٹیریا میں اے سیکسوئیل ری پروڈکشن کا سب سے سادہ اور عام طریقہ ہے:

(a) بائنری فِشن (b) ملٹی پل فِشن (c) ری جنریشن (d) بڈنگ

25۔ نارمل کیمیائی ترکیب کے مطابق پیشاب میں پانی کی مقدار ہے:

(a) 60% (b) 70% (c) 80% (d) 95%

26۔ لیتھوٹرپسی میں پتھری نکالی جاتی ہے بذریعہ:

(a) سرجری (b) ادویات

(c) الیکٹریکل شاک ویوز (d) نان الیکٹریکل شاک ویوز

27۔ گردے کا مقعر حصہ ہوتا ہے:

(a) اوپر (b) نیچے

(c) ورٹیبرل کالم کی طرف (d) ورٹیبرل کالم کی مخالف سمت

28۔ انسانی گردے کی لمبائی ہے:

(a) 10 سینٹی میٹر (b) 5 سینٹی میٹر (c) 4 سینٹی میٹر (d) 27 سینٹی میٹر

29۔ سکولنٹ آرگنز کن میں ہوتے ہیں؟

(a) ہائیڈروفائیٹس (b) میزوفائٹس (c) زیروفائٹس (d) ہیلوفائٹس

30۔ پتوں کے کناروں پر موجود مخصوص سوراخوں سے پانی کا اخراج کہلاتا ہے:

(a) ایویپوریشن (b) گٹیشن (c) آئرس (d) پیوپل

مختصر جوابی سوالات

سوال1: **اوسموریگولیشن اور تھرموریگولیشن سے کیا مراد ہے؟**

جواب: جسم کے فلوئڈز (یعنی خون اور ٹشو فلوئڈز) میں پانی اور نمکیات کی مقداروں کا توازن قائم رکھنا اوسموریگولیشن کہلاتا ہے۔ جسم کے اندرونی درجہ حرارت کو قائم رکھنا تھرموریگولیشن کہلاتا ہے۔ مثلاً 37^{o} C

سوال2: **گیوٹیشن اور شبنم کے قطروں میں فرق بیان کیجیے۔**

جواب: پودوں کے پتوں کے کناروں پر قطرے بنتے ہیں اور اس عمل کو گٹیشن کہتے ہیں۔ گٹیشن اور شبنم کو ہم معنی نہیں سمجھنا چاہیے۔ شبنم پودے کی سطح پر بخارات کے کثیف ہو جانے سے اور ماحول کے درجہ حرارت کی وجہ سے بنتی ہے۔

سوال3: **زیروفائٹ پودوں سے کیا مراد ہے؟ اور یہ پانی کی کمی کو کیسے پورا کرتے ہیں؟**

جواب: زیروفائیٹس خشک ماحول میں رہنے والے پودے ہیں۔ اندرونی ٹشوز سے پانی کے ضیاع کو روکنے کے لیے ان کی اپی ڈرمس پر ایک موٹی اور موم کی طرح کی کیوٹیکل موجود ہوتی ہے۔ ٹرانسپائریشن کی رفتار کم رکھنے کی خاطر ان کے پاس سٹومیٹا تعداد میں کم ہوتے ہیں۔ مٹی سے زیادہ سے زیادہ پانی جذب کرنے کی خاطر ان پودوں کی جڑیں بہت گہری ہوتی ہیں۔ چند زیروفائیٹس کی جڑوں یا تنوں میں مخصوص پیرنکائمہ سیلز ہوتے ہیں جن میں وہ پانی کی بڑی مقدار کو ذخیرہ کر لیتے ہیں۔ اس سے ان کی جڑیں یا تنے گیلے اور رس بھرے ہو جاتے ہیں۔ ایسے آرگنز کو گودے دار یعنی سکولینٹ آرگنز کہتے ہیں۔ کیکٹائی؛ واحد کیکٹس کے پودے ان کی عام مثال ہیں۔

سوال4: **ہماری جِلد ایکسکریٹری آرگن کی طرح کیسے کام کرتی ہے؟**

جواب: جِلد جِسم کو ٹھنڈک بھی دیتی ہے، جب پسینہ بنانے والے گلینڈز پسینہ بناتے ہیں تو اس کی ایویپوریشن ہونے پر جسم کی فالتو حرارت نکل جاتی ہے۔ پسینے کے ذریعہ جسم سے فالتو پانی اور نمکیات نکالے جاتے ہیں۔

سوال5: **پھیپھڑے ہمارے جسم کا کیسے ہومیوسٹیسز برقرار رکھتے ہیں؟**

جواب: ہمارے سیلز جب سیلولر ریسپریشن کرتے ہیں تو کاربن ڈائی آکسائیڈ بناتے ہیں۔ سیلز سے نکل کر کاربن ڈائی آکسائیڈ ٹشو فلوئڈ میں اور پھر وہاں سے خون میں نفوذ کر جاتی ہے۔ خون کاربن ڈائی آکسائیڈ کو پھیپھڑوں میں لاتا ہے جہاں سے اسے ہوا میں نکال دیا جاتا ہے۔

سوال6: **یوریزی سسٹم کے بنیادی اجزا بیان کیجیے۔**

جواب: انسان کے ایکسکریٹری سسٹم کو یوریزی سسٹم بھی کہتے ہیں۔ یہ گردوں کے ایک جوڑے، یوریٹرز کے ایک جوڑے ،ایک یوریزی بلیڈر اور ایک یوریتھرا پر مشتمل ہوتا ہے۔

سوال7: **رینل کارٹیکس اور رینل میڈولا میں فرق بیان کیجیے۔**

جواب: رینل کارٹیکس گردے کا بیرونی حصہ ہے اور اس کی رنگت گہری سرخ ہے۔ رینل میڈولا گردے کا اندرونی حصہ ہے اور اس کی رنگت ہلکی سرخ ہے۔

سوال 8: رینل کارپسل اور رینل ٹیوبیول میں فرق بیان کیجیے۔

جواب: رینل کارپسل نالی نما نہیں ہوتا اور اس کے دو حصے گلومیرولس اور بومین کیپسول ہیں۔ گلومیرولس بلڈ کیپلریز کا ایک گچھا ہے جبکہ بومین کیپسول ایک پیالے نما ساخت ہے جو گلومیرولس کو گھیرے ہوتا ہے۔ رینل ٹیوبیول نیفرون کا نالی نما حصہ ہے جو بومین کیپسول کے بعد شروع ہوتا ہے۔ اس کا پہلا حصہ ایک بہت بلدار نالی ہے۔ اگلا حصہ ایک "U" شکل کی نالی ہے جسے لُوپ آف ہینلے کہتے ہیں۔

سوال 9: پریشر فلٹریشن سے کیا مراد ہے؟

جواب: گردے کا اہم کام پیشاب بنانا ہے۔ یہ کام تین مراحل میں مکمل ہوتا ہے۔ پہلا مرحلہ پریشر فلٹریشن ہے۔ جب رینل آرٹری کے ذریعہ خون گردے میں داخل ہوتا ہے تو یہ بہت سے آرٹریولز میں اور پھر گلومیرولس میں جاتا ہے۔ یہاں بلڈ پریشر بہت زیادہ ہوتا ہے اور خون کا زیادہ تر پانی، نمکیات، گلوکوز اور یوریا دباؤ کے تحت گلومیرولس کی کیپلریز سے باہر آجاتے ہیں۔

سوال 10: نیفرون میں سیلیکٹو ابزورپشن کیوں کی جاتی ہے؟

جواب: گردے کے فعل کا دوسرا مرحلہ سیلیکٹوری۔ ایبزارپشن ہے۔ اس مرحلہ میں گلومیرولس کے فلٹریٹ کے تقریباً 99% مواد کو رینل ٹیوبیول کے گرد موجود بلڈ کیپلریز میں دوبارہ جذب کر لیا جاتا ہے۔ یہ کام اوسموسس، نفوذ اور ایکٹو ٹرانسپورٹ کے ذریعہ کیا جاتا ہے۔ کچھ پانی اور زیادہ تر گلوکوز ٹیوبیول کے پہلے بلدار حصہ سے ہی واپس جذب کیے جاتے ہیں۔ یہاں نمکیات کو ایکٹو ٹرانسپورٹ سے واپس جذب کیا جاتا ہے اور پھر پانی بھی اوسموسس کے ذریعہ واپس جذب ہو جاتا ہے۔

سوال 11: گردے اوسموریگولیشن میں کیسے اہم کردار ادا کرتے ہیں؟

جواب: اوسموریگولیشن سے مراد خون اور دوسرے جسمانی فلوئیڈز میں پانی اور نمکیات کے ارتکاز کو نارمل سطح پر برقرار رکھنا ہے۔ گردے خون میں پانی کی مقدار کو کنٹرول کر کے اوسموریگولیشن میں اہم کردار ادا کرتے ہیں۔ یہ ایک اہم عمل ہوتا ہے کیونکہ پانی کا ضرورت سے زیادہ ضیاع جسمانی فلوئیڈز کو گاڑھا کر دیتا ہے جبکہ جسم میں پانی کا ضرورت سے زیادہ آنا جسمانی فلوئیڈز کو ہائپوٹانک بنا دیتا ہے۔

سوال 12: گردے کی پتھری سے کیا مراد ہے؟ اس کی علامات و وجوہات کیا ہیں؟ / کڈنی سٹون کیسے بنتا ہے؟

جواب: **تعریف:** جب پیشاب بہت زیادہ گاڑھا ہو جائے تو اس میں بہت سے نمکیات مثلاً کیلشیم آگزلیٹ، کیلشیم اور امونیم فاسفیٹ، یورک ایسڈ وغیرہ کے کرسٹلز بن جاتے ہیں۔ اس طرح کے بڑے کرسٹلز پیشاب میں سے نہیں گزر سکتے

اور ٹھوس مواد کی شکل میں جمع ہو جاتے ہیں، جسے گردے کی پتھری کہتے ہیں۔ زیادہ تر پتھری بننے کا آغاز گردے میں ہی ہوتا ہے۔ چند پتھریاں یوریٹر اور یوریزی بلیڈر تک بھی جاسکتی ہیں۔

وجوہات: گردوں کی پتھری کی بڑی وجوہات عمر، غذا (سبز سبزیاں، نمکیات، وائٹامن C اور D زیادہ لینا)، یوریزی نالیوں میں بار بار ہونے والے انفیکشنز، کم پانی پینا اور الکوحل کا استعمال ہیں۔ پتھری کی علامات یہ ہیں: گردے میں یا پیٹ کے نچلے حصہ میں شدید درد، بار بار پیشاب آنا اور بدبودار پیشاب جس میں خون اور پس موجود ہو۔

سوال 13: **لیتھوٹرپسی سے کیا مراد ہے اور کیوں کی جاتی ہے؟**

جواب: گردے کی پتھری نکالنے کا ایک اور طریقہ لیتھوٹرپسی ہے۔ اس طریقہ میں یوریزی سسٹم میں موجود پتھریوں پر باہر سے نان-الیکٹر کل شاک ویوز گرائی جاتی ہیں۔ یہ شعاعیں بڑی پتھریوں سے ٹکراتی ہیں اور انہیں توڑ دیتی ہیں۔ پتھریاں ریت کی مانند ہو جاتی ہیں اور پیشاب کے ذریعہ باہر نکل جاتی ہیں۔

سوال 14: **گردے کے ناکارہ ہونے کی وجوہات بیان کیجیے۔**

جواب: گردوں کے افعال میں مکمل یا جزوی ناکامی کو گردوں کا بے کار ہو جانا کہتے ہیں۔ ڈایابٹیز میلائٹس اور ہائپر ٹینشن گردوں کے بے کار ہو جانے کی بڑی وجوہات ہیں۔ بعض اوقات گردوں کو خون کی فراہمی میں اچانک رکاوٹ آجانے یا زیادہ ادویات لے لینے سے بھی گردے بے کار ہو سکتے ہیں۔

سوال 15: **پیری ٹونیئل اور ہیموڈایالائسز میں کیا فرق ہے؟**

جواب: پیری ٹونیئل ڈایالسز کے طریقہ میں ایک ڈایالسز فلوئڈ کو مقررہ وقت کے لئے پیری ٹونیئل کیویٹی (ایلیمنٹری کینال یعنی گٹ کے ارد گرد کی جگہ) میں پمپ کر دیا جاتا ہے۔ اس کیویٹی کی دیواروں کے ساتھ پیری ٹونیم لگی ہوتی ہے جس میں بلڈ ویسلز موجود ہیں۔ جب ہم پیری ٹونیئل کیویٹی میں ڈایالسز فلوئڈ رکھتے ہیں تو پیری ٹونیم کی بلڈ ویسلز کے خون میں موجود فاسد مادے اس ڈایالسز فلوئڈ میں نفوذ کر جاتے ہیں۔ اس کے بعد ڈایالسز فلوئڈ کو باہر نکال لیا جاتا ہے۔ اس طرح کا ڈایالسز گھر میں بھی کیا جاسکتا ہے، لیکن اسے روزانہ کرنا پڑتا ہے۔

ہیموڈایالسز میں مریض کا خون ایک اپریٹس سے گزارا جاتا ہے جسے ڈایالائزر کہتے ہیں۔ ڈایالائزر کے اندر لمبی نالیاں ہوتی ہیں جن کی دیواریں سیمی پرمی ایبل ممبرین کا کام کرتی ہیں۔ خون ان نالیوں کے اندر سے گزرتا ہے جبکہ ڈایالسز فلوئڈ ان نالیوں کے گرد بہتا ہے۔ فالتو پانی اور فاسد مادے خون سے نکل کر ڈایالسز فلوئڈ میں آجاتے ہیں۔ صاف ہو چکے خون کو دوبارہ جسم میں داخل کر دیا جاتا ہے۔ ہیموڈایالسز کا علاج ہفتہ میں تین مرتبہ ڈایالسز سینٹرز میں کیا جاتا ہے۔

سوال 16: **گردے کو ٹرانسپلانٹ کیوں کیا جاتا ہے؟ / کڈنی ٹرانسپلانٹ کے بارے میں آپ کیا جانتے ہیں؟**

جواب: ہم جانتے ہیں کہ ڈایالسز کے عمل کو چند دنوں بعد ہی دہرانا پڑتا ہے۔ یہ عمل مریضوں اور ان کے خدمت کاروں کے لیے ناخوشگوار بھی ہوتا ہے۔ گردہ بے کار ہو جانے کے آخری مراحل کے لیے ایک اور علاج کڈنی

ٹرانسپلانٹ ہے۔ اس علاج میں مریض کے ناکارہ گردے کو عطیہ کرنے والے شخص کے صحت مند گردے سے تبدیل کر دیا جاتا ہے۔

سوال17: پودے اپنے جسم سے فالتو مادے کیسے خارج کرتے ہیں؟

جواب: میٹابولزم کے بہت سے بے کار مادوں کو پودے اپنے جسم میں غیر نقصان دہ حل پذیر مادوں کے طور پر ذخیرہ کر لیتے ہیں۔ مثال کے طور پر، کئی پودے (مثلاً ٹماٹر) کیلشیم آگزالیٹ کو قلموں کی شکل میں اپنے پتوں اور تنوں میں جمع کر لیتے ہیں۔ پتے گرانے والے درختوں میں، جسم سے فاسد مادے ہر سال پتے گرنے کے دوران نکالے جاتے ہیں۔ چند ایک پودے دوسرے بے کار مادے بھی نکالتے ہیں۔ ایسے بے کار مادوں کی کئی اقسام ہوتی ہیں، مثلاً: ریزنز: جو کونیفر کے درختوں سے نکلتے ہیں، گمز: جو کیکر کے درختوں سے نکلتے ہیں، لیٹکس: جو ربڑ کے پودے سے نکلتا ہے اور میوسیلیج جو کارنی وور پودوں اور بھنڈی توری سے نکلتا ہے۔

سوال18: ہومیوسٹیسس اور اوسموریگولیشن کی تعریفیں لکھئے۔/ ہومیوسٹیسس کی تعریف کیجیے۔

جواب: جسم کے فلوئیڈ یعنی خون اور ٹشو فلوئڈز میں پانی اور نمکیات کی مقداروں کا توازن قائم رکھنا اوسموریگولیشن کہلاتا ہے۔ ہومیوسٹیسس سے مراد بیرونی ماحول میں تبدیلیاں آنے کے باوجود جسم کے اندرونی حالات میں اعتدال اور توازن قائم رکھنا ہے۔

سوال19: رات کے وقت ٹرانسپائریشن کیوں نہیں ہوتی؟

جواب: رات کے وقت عام طور پر ٹرانسپائریشن نہیں ہوتی کیونکہ زیادہ تر پودوں کے سٹومیٹا اس وقت بند ہوتے ہیں اگر مٹی میں پانی کی مقدار زیادہ ہو تو پانی جڑوں میں داخل ہوتا ہے اور زائیلم نالیوں میں جمع ہو جاتا ہے۔

سوال20: ٹرانسپائریشن اور گٹیشن میں کیا فرق ہے؟/ گٹیشن کسے کہتے ہیں؟

جواب: ٹرانسپائریشن سے مراد پودے کی سطح سے پانی کا بخارات کی شکل میں نکلنا ہے۔ کچھ پودے جیسے گھاس، پانی کو اپنے پتوں کی نوک یا کناروں پر موجود مخصوص سوراخوں کے ذریعے باہر نکال دیتے ہیں۔ اس طرح ان کے پتوں کے کناروں پر قطرے بنتے ہیں اور اس عمل کو گٹیشن کہتے ہیں۔

سوال21: ہائیڈروفائیٹس پر مختصر نوٹ لکھئے۔

جواب: ہائیڈروفائیٹس ایسے پودے ہیں جو مکمل یا جزوی طور پر تازہ پانی میں ڈوبے ہوتے ہیں۔ ایسے پودوں کو پانی کی کمی کا مسئلہ پیش نہیں آتا۔ ان پودوں نے ایسے طریقے اختیار کیے ہوتے ہیں جن سے یہ اپنے سیلز سے فالتو پانی نکال سکتے ہیں۔ ہائیڈروفائٹس کے پتے چوڑے ہوتے ہیں۔ جن کی بالائی سطحوں پر زیادہ تعداد میں سٹومیٹا پائے جاتے ہیں۔ یہ خاصیت ان کو جسم سے پانی کی فالتو مقدار نکالنے میں مدد دیتی ہے۔ ایسے پودوں کی ایک عام مثال کنول ہے۔

سوال22: تھرموریگولیشن کیا ہے؟

جواب: جسم کا درجہ حرارت برقرار رکھنے کے عمل کو تھرموریگولیشن کہتے ہیں مثلاً انسانی جسم کا درجہ حرارت $37^{o}C$ ہے۔

باب نمبر 12: کوآرڈی نیشن اور کنٹرول

اہم عنوانات

☆ کوآرڈی نیشن کی اقسام
☆ انسان کا نروس سسٹم
☆ انسان میں ریسیپٹرز
☆ اینڈوکرائن سسٹم
☆ نروس سسٹم کے امراض

اہم سائنسی اصطلاحات

☆ نروس (عصبی)	☆ نیوران (عصبی خلیہ)	☆ نرو (عصبہ)
☆ کوآرڈی نیشن (ربط)	☆ پیوپل (آنکھ کی پتلی)	☆ سپائنل کارڈ (حرام مغز)
☆ ریسپانس (جوابی عمل)	☆ لینز (عدسہ)	☆ کورنیا (قرنیہ)
☆ سکلیرا (آنکھ کا ریشہ دار سفید بیرونی پردہ)	☆ آئرس (قرنیے کے پیچھے گول رنگدار جھلی)	☆ کوآرڈی نیٹر (ہم آہنگی پیدا کرنے والا)
☆ کورائڈ (آنکھ کا کالا پردہ)	☆ سٹیمولس (محرک)	

کثیر الانتخابی سوالات

01۔ مائلن شیتھ بنی ہوتی ہے:

(a) نوڈز آف رین ویئر (b) ایگزانز (c) ڈینڈرائٹس (d) شوان سیلز

02۔ نروس سسٹم کی اکائی ہے:

(a) نیوکلیئس (b) نیوران (c) ریسیپٹرز (d) نیفرون

03۔ کون سے فائبرز نرو امپلسز کو سیل باڈی سے دُور لے جاتے ہیں؟

(a) ڈینڈرائٹس (b) نیوران (c) نرو (d) ایگزونز

04۔ فوربرین کا سب سے بڑا حصہ ہے:

(a) سیریبرم (b) تھیلےمس (c) ہائپوتھیلےمس (d) سیریبرل ہیمی سفیئر

05۔ سننے اور سونگھنے کی حس سے تعلق ہے:

(a) ٹمپورل لوب (b) آکسی پیٹل لوب (c) پیرائٹل لوب (d) فرنٹل لوب

06۔ سپائنل نروز کے جوڑے ہوتے ہیں:

(a) 31 (b) 12 (c) 21 (d) 13

07۔ سپائنل کارڈ کی لمبائی ہے:

(a) 20سم (b) 40سم (c) 60سم (d) 10سم

08۔ نروس سسٹم کا کون سا حصہ اپنے فعل میں غیر ارادی ہوتا ہے؟

(a) سومیٹک نروس سسٹم (b) موٹر نروس سسٹم (c) آٹونومک نروس سسٹم (d) سنسری نروس سسٹم

09۔ آئرس کے مرکز میں گول سوراخ کہلاتا ہے:

(a) ریٹینا (b) پیوپل (c) سکلیرا (d) کورنیا

10۔ آنکھوں کی درمیانی تہہ کہلاتی ہے:

(a) کورائیڈ (b) آئرس (c) آپٹک ڈِسک (d) ریٹینا

11۔ درمیانی کان کا کون سا حصہ اسے اندرونی کان سے الگ کرتا ہے؟

(a) سٹیپیس (b) انکس (c) میلس (d) اوول ونڈو

12۔ انسانی جسم کی سب سے چھوٹی ہڈی ہے:

(a) سٹیپیس (b) انکس (c) مینٹیس (d) ورٹیبرا

13۔ یہ تمام ہارمونز ہیں سوائے:

(a) انسولین (b) تھائی راکسن (c) گلوکاگان (d) پیپسینوجن

14۔ خون میں کیلشیم آئنز کی مقدار کو بڑھانے والا ہارمون ہے:

(a) ایڈرینالین (b) کیلسی ٹونن (c) پیراتھورمون (d) آکسٹیوسن

15۔ ایمرجنسی کی صورت میں کون سا ہارمون خارج ہوتا ہے؟

(a) آکسٹیوسن (b) تھائی راکسن (c) ایڈرینالین (d) کیلسی ٹونن

16۔ انسولین اور گلوکاگان پیدا ہوتے ہیں:

(a) ہائپوتھیلیمس میں (b) جگر میں (c) پینکریاز میں (d) پچوٹری گلینڈ میں

17۔ آئیوڈوپسن موجود ہوتا ہے:
(a) راڈز میں (b) کونز میں (c) کورائڈز میں (d) کورنیا میں

18۔ اس وٹامن کی کمی سے رات کو ٹھیک دکھائی نہیں دیتا:
(a) وٹامن اے (b) وٹامن بی (c) وٹامن سی (d) وٹامن کے

19۔ سننے کے علاوہ کان جسم کا یہ اہم فعل بھی سرانجام دیتے ہیں:
(a) ہارمون کا اخراج (b) جسم کا توازن (c) نروپریشر کی کمی (d) یہ تمام

20۔ پنا (بیرونی کان) بنا ہوتا ہے:
(a) بون (b) مسلز (c) کارٹیلیج (d) فائبرز

21۔ کون سا گلینڈ تھائی راکسن ہارمون بناتا ہے؟
(a) پیراتھائی رائیڈ (b) ایڈرینل (c) تھائی رائیڈ (d) پنکریاز

22۔ بصری معلومات کو وصول کرتا اور ان کا تجزیہ کرتا ہے:
(a) ٹیمپورل لوپ (b) آکسی پیٹل لوپ (c) فرنٹل لوپ (d) پیرائٹل لوپ

23۔ کیمیکل کوآرڈی نیشن کا ذمہ دار ہوتا ہے:
(a) نروس سسٹم (b) اینڈوکرائن سسٹم (c) سرکیولیٹری سسٹم (d) ری پروڈکٹو سسٹم

24۔ خون میں گلوکوز کی مقدار کم کرتا ہے:
(a) گلوکاگان (b) انسولین (c) ٹیسٹوسٹیرون (d) کیلسی ٹونن

25۔ مائلن شیتھ اپنی فطرت کے لحاظ سے ہوتی ہے:
(a) کنڈکٹر (b) ایلاسٹک (c) انسولیٹر (d) رِجڈ

26۔ یہ اندرونی کان کا حصہ ہے:
(a) کاکلیا (b) ایئرڈرم (c) آسیکل (d) پنا

27۔ مائلن شیتھ کو خارج کرنے والے سیلز ہیں:
(a) شوان (b) ڈینڈرائٹس (c) وائٹ بلڈ (d) ریڈ بلڈ

28۔ ڈایابٹیز میلائٹس کی علامات میں شامل نہیں:
(a) مسلز کی کمزوری (b) تھکاوٹ (c) سانس لینے میں دِقّت (d) وزن میں کمی

29۔ سٹیمولس کی مثال ہے:

(a) کان (b) دماغ (c) سردی (d) مسلز

30۔ آنکھ کی سرجری اور بیماریوں پر تین کتابیں لکھیں:

(a) ابن الہیثم (b) بو علی سینا (c) علی ابن عیسٰی (d) عبد المالک اصمٰعی

31۔ خون میں کیلشیم آئنز کی مقدار کو کم کرتا ہے:

(a) کیلسی ٹونن (b) پیرا تھورمون (c) ویزوپریسن (d) آکسی ٹوسن

32۔ نیوران میں نیوکلیس۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔میں پایا جاتا ہے۔

(a) مائلن شیتھ (b) ایگزانز (c) سیل باڈی (d) نوڈ آف رین ویر

33۔ اوول ونڈو۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔میں پائی جاتی ہے۔

(a) درمیانی کان (b) بیرونی کان (c) اندرونی کان (d) آنکھ

34۔ ٹیسٹوسٹیرون ہارمون۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔سے خارج ہوتا ہے۔

(a) پینکریاز (b) گونیڈز (c) تھائی رائیڈ گلینڈ (d) ایڈرینل گلینڈ

35۔ جسم جس وٹامن سے روڈوپشن تیار کرتا ہے:

(a) K (b) A (c) D (d) A,B

36۔ کتے اور بلیوں کی آنکھیں جس تہہ کی وجہ سے چمکتی ہیں:

(a) ٹمپینک (b) ٹیپیٹم (c) ٹیپی کم (d) پلیورل

37۔ ٹمپورل لوبز کا تعلق ہوتا ہے:

(a) سکیلیٹل مسلز کا کنٹرول (b) دیکھنے سے متعلق (c) سننا اور سونگھنا (d) خوف

38۔ اُلّو۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔کی کمی کی وجہ سے دن کے وقت دیکھ نہیں سکتا۔

(a) راڈز سیل (b) کون سیل (c) فوویا (d) ریٹینا

39۔ راڈز کے اندر ایک پگمنٹ پایا جاتا ہے:

(a) ایکوئس ہیومر (b) روڈوپسن (c) آئیوڈوپس (d) وٹرس ہیومر

40۔ انسان کے جسم میں سب سے بڑا اینڈوکرائن گلینڈ ہے:

(a) ایڈرینل گلینڈ (b) پیراتھائی رائڈ گلینڈ (c) تھائی رائڈ گلینڈ (d) پینکریاز

41۔ آڈیٹری کینال کے آگے ہوتا ہے:

(a) پنا (b) کوکلیا (c) ایئرڈرم (d) پیوپل

42۔ کوآرڈی نیٹرز سے پیغامات ملنے پر ایفیکٹرز عمل کرتے ہیں جنہیں کہتے ہیں:

(a) ریسیپٹرز (b) کوآرڈی نیٹرز (c) ایفیکٹرز (d) ریسپانس

43۔ گردوں کے اوپر دو گلینڈز موجود ہیں:

(a) ایڈرینل (b) پیراتھائی رائڈ (c) تھائی رائڈ (d) پینکریاز

44۔ کون سا ہارمون نر سیکنڈری سیکس کیریکٹرز بناتا ہے؟

(a) ٹیسٹوسٹیرون (b) ایسٹروجن (c) پروجیسٹیرون (d) انسولین

45۔ کوکلیا موجود ہے:

(a) بیرونی کان میں (b) درمیانی کان میں (c) اندرونی کان میں (d) ان میں سے کوئی نہیں

46۔ جسم میں پانی کی مقدار کم ہو تو پچوٹری گلینڈ خارج کرتا ہے:

(a) ویسوپریسن (b) انسولین (c) TSH (d) Oxytocin

47۔ آنکھ کی درمیانی تہہ ہے:

(a) سکلیرا (b) ریٹینا (c) کورائیڈ (d) کارنیا

48۔ اپنے کام کے لحاظ سے نیوران کی اقسام ہیں:

(a) تین (b) چار (c) پانچ (d) دو

49۔ انسان میں کرینیئل نروز کے جوڑے ہوتے ہیں:

(a) 10 (b) 12 (c) 14 (d) 16

50۔ ہائپر میٹروپیا کو۔۔۔۔۔۔۔۔۔ بھی کہتے ہیں۔

(a) بعید نظری (b) قریب نظری (c) مائی اوپیا (d) شب کوری

☆☆☆☆☆

مختصر جوابی سوالات

سوال 1: **کوآرڈی نیشن سے کیا مراد ہے؟ مثال سے واضح کیجیے۔/ کوآرڈی نیشن کیوں ضروری ہے؟**

جواب: ملٹی سیلولر جانداروں کے جسم میں ٹشوز اور آرگنز ایک دوسرے سے آزادانہ کام نہیں کرتے۔ پورے جسم کی ضرورت کے مطابق وہ اپنے بہت سے افعال ادا کرتے ہوئے مل کر کام کرتے ہیں۔ اس کا مطلب یہ ہے کہ ان کی سرگرمیوں میں ربط ہوتا ہے جسے کوآرڈی نیشن کہتے ہیں۔

سوال 2: **نروس کوآرڈی نیشن اور کیمیکل کوآرڈی نیشن میں فرق واضح کیجیے۔/ کوآرڈی نیشن کی اقسام لکھیے۔**

جواب: نروس کو آرڈی نیشن ایک ایسا سسٹم ہے جو کہ نیوران پر مشتمل ہوتا ہے۔ مثلاً سینسری نیوران، موٹر نیوران اور انٹر نیوران۔ کیمیکل کو آرڈی نیشن ایک ایسا سسٹم ہے جو کہ کیمیکلز پر مشتمل ہوتا ہے۔ یہ کیمیکلز مطلوبہ گلینڈز سے پیدا ہوتے ہیں اور پورے جسم میں بکھر جاتے ہیں مثلاً گروتھ ہارمون، سیکس ہارمون۔

سوال 3: **کو آرڈی نیٹرز کیا ہیں؟ اور ان کی کتنی اقسام ہوتی ہیں؟**

جواب: یہ وہ آرگنز ہیں جو ریسیپٹرز سے معلومات وصول کرتے ہیں اور ان کا پیغام مخصوص آرگنز کو بھیج دیتے ہیں تا کہ مناسب ایکشن لیا جائے۔ نروس کو آرڈی نیشن میں دماغ اور سپائنل کارڈ کو آرڈی نیٹر ہوتے ہیں۔ مثلاً سینسری نیوران اور موٹر نیوران۔

سوال 4: **نیوران سے کیا مراد ہے؟ اور اس کی کتنی اقسام ہوتی ہیں؟**

جواب: نروسیل یا نیوران نروس سسٹم کی اکائی ہے۔ انسان کا نروس سسٹم اربوں نیورانز اور ان کے سپورٹنگ سیلز کا بنا ہوتا ہے۔ نیورانز ایسے مخصوص سیلز ہیں جو ریسیپٹرز سے کو آرڈی نیٹرز اور کو آرڈی نیٹرز سے ایفیکٹرز تک نروامپلسز پہنچانے کے قابل ہوتے ہیں۔

اقسام: سینسری نیورانز، انٹر نیورانز، موٹر نیورانز۔

سوال 5: **نوڈز آف رین ویر سے کیا مراد ہے؟**

جواب: ایگزان پر مائلن شیتھ لگے حصوں کے درمیان کچھ مقامات مائلن کے بغیر ہوتے ہیں اور انہیں نوڈز آف رین ویر کہتے ہیں۔

سوال 6: **سالٹیٹری امپلسز سے کیا مراد ہے؟**

جواب: نیوران میں امپلسز مائلن لگے حصوں کے اوپر سے، ایک نوڈ سے دوسرے نوڈ تک، جمپ کرتی ہیں اور انہیں چھلانگیں لگانے والی یعنی سالٹیٹری امپلسز کہا جاتا ہے۔

سوال 7: **نرو سے کیا مراد ہے؟ اس کی اقسام کی تعریف کیجیے۔**

جواب: بہت سے ایگزانز کا مجموعہ جس پر لپڈز کا ایک غلاف چڑھا ہوتا ہے، ایک نرو کہلاتا ہے۔ نرو کی تین اقسام ہوتی ہیں، سینسری نروز، موٹر نروز اور مکسڈ نروز۔

سوال 8: **مینن جینز کا ہمارے دماغ میں کیا کام ہے؟**

جواب: کرینیم کے اندر تین تہیں دماغ کو ڈھانپتی ہیں جنھیں مینن جینز کہتے ہیں۔ مینن جینز دماغ کی حفاظت کرتی ہیں اور اپنی کپلریز کے ذریعہ دماغ کے ٹشوز کو غذا اور آکسیجن بھی مہیا کرتی ہیں۔

سوال 9: **ہپوکیمپس سے کیا مراد ہے؟**

جواب: سیریبرم کی گہرائی میں موجود ایک ساخت ہپوکیمپس ہے۔ یہ نئی یادداشت بنانے کا کام کرتا ہے۔ ہپوکیمپس خراب ہونے پر بعد کی باتیں یاد نہیں آتیں، لیکن اس کے خراب ہونے سے پہلے کی باتیں یاد رہتی ہیں۔

سوال 10: دماغ کے کتنے حصے ہیں اور ان کے نام تحریر کیجیے۔

جواب: دماغ کے تین بڑے حصے ہوتے ہیں یعنی فور برین، مِڈ برین اور ہائینڈ برین۔

سوال 11: دماغ کے کتنے لوبز ہیں؟ ان کا کام تحریر کیجیے۔

جواب: دماغ میں مندرجہ ذیل چار لوبز ہوتے ہیں:

(i)۔ **فرنٹل:** حرکی افعال کو کنٹرول کرتا ہے، سکیلیٹل مسلز کے ارادی کنٹرول کی اجازت دیتا ہے اور بولنے کے دوران ہونے والے حرکات کو کنٹرول کرتا ہے۔

(ii)۔ **پیرائٹل:** جِلد سے معلومات وصول کرنے والے سینسری علاقے رکھتا ہے۔

(iii)۔ **آکسی پیٹل:** بصری معلومات کو وصول کرتا ہے اور ان کا تجزیہ کرتا ہے۔

(iv)۔ **ٹیمپورل:** سننے اور سونگھنے کی حسوں سے تعلق رکھتا ہے۔

سوال 12: برین سٹیم سے کیا مراد ہے؟

جواب: میڈولا اوبلانگیٹا، پانز اور مِڈ برین دماغ کے بقیہ حصوں اور سپائنل کارڈ کے درمیان رابطہ بناتے ہیں۔ انہیں مجموعی طور پر برین سٹیم بھی کہا جاتا ہے۔

سوال 13: مکسڈ نروسے کیا مراد ہے اور یہ کہاں ہوتی ہیں؟

جواب: مکسڈ نروز میں دونوں یعنی سینسری اور موٹر نیورانز کے ایگزانز ہوتے ہیں۔

سوال 14: سپائنل کارڈ کے بنیادی کام لکھیے۔

جواب: سپائنل کارڈ دراصل نروز کا ایک نالی نما بنڈل ہے۔ اس کا آغاز برین سٹیم سے ہوتا ہے اور یہ کمر کے نچلے حصہ تک جاتا ہے۔ دماغ کی طرح سپائنل کارڈ پر بھی مینن جیز کا غلاف ہوتا ہے۔ ورٹیبرل کالم سپائنل کارڈ کے گرد موجود ہے اور اس کی حفاظت کرتی ہے۔

سوال 15: سومیٹک نروس سسٹم اور آٹونومک نروس سسٹم میں فرق واضح کیجیے۔

جواب: سومیٹک نروس سسٹم شعوری اور ارادی ایکشنز کا ذمہ دار ہے۔ اس میں وہ تمام موٹر نیورانز شامل ہیں جو سنٹرل نروس سسٹم سے امپلسز کو سکیلیٹل مسلز تک پہنچاتے ہیں۔ آٹونومک نروس سسٹم ایسی سرگرمیوں کا ذمہ دار ہے جو ہمارے شعور کو کنٹرول میں نہیں ہوتیں۔ اس میں ایسے موٹر نیورانز شامل ہیں جو کارڈیک مسلز، سموتھ مسلز اور گلینڈز تک امپلسز پہنچاتے ہیں۔ آٹونومک نروس سسٹم مزید دو سسٹمز پر مشتمل ہے یعنی سمپتھیٹک سسٹم اور پیرا سمپتھیٹک سسٹم۔

سوال 16: ریفلیکس ایکشن اور ریفلیکس آرک میں فرق بیان کیجیے۔

جواب: جب امپلسز کو دماغ کے اعلیٰ درجہ کے مراکز تک نہیں پہنچایا جاتا تو ایسے ریسپانسز پیدا ہوتے ہیں جن پر کوئی شعوری کنٹرول نہیں ہوتا۔ ایسے ریسپانسز کو غیر ارادی ایکشنز کہا جاتا ہے۔ بعض اوقات سنٹرل نروس سسٹم کا پیدا

کردہ غیر ارادی ریسپانس بہت تیز رفتار ہوتا ہے۔ ایسے ریسپانس کو ریفلیکس ایکشن کہتے ہیں۔ ایک ریفلیکس ایکشن پیدا کرنے کے لئے نروامپلسز جس رستہ سے گزرتی ہیں، اسے ریفلیکس آرک کہتے ہیں۔

سوال 17: **ہماری آنکھ میں راڈز اور کونز کی تعداد بیان کیجیے۔**

جواب: انسان کی ایک آنکھ میں تقریباً 125 لاکھ راڈز اور 7 لاکھ کونز ہوتے ہیں۔ 12.5 ملین راڈز اور 0.7 ملین کونز انسانی آنکھ میں موجود ہوتے ہیں۔

سوال 18: **فوویا سے کیا مراد ہے اور یہ کہاں موجود ہوتا ہے؟**

جواب: فوویا ریٹینا میں لینز کے بالکل مخالف ایک گہرائی ہے اور اس میں کون سیلز کی تعداد بہت زیادہ ہوتی ہے۔ یہ مقام رنگوں کی شناخت اور تیز نظر کا ذمہ دار ہے۔

سوال 19: **نزدیک کی نظر اور دور کی نظر سے کیا مراد ہے؟ / مائی اوپیا یا ہائپر میٹروپیا کی تعریف لکھیے۔**

جواب: **نزدیک کی نظر (مائی اوپیا):** آئی بال کے لمبا ہو جانے سے یہ نقص پیدا ہوتا ہے۔ ایسے لوگ دور کی چیزوں کو صاف نہیں دیکھ سکتے۔ دور کی چیزوں کا امیج ریٹینا سے آگے ہی بن جاتا ہے۔ کنکیو لینز استعمال کر کے اس نقص کو درست کیا جا سکتا ہے۔

دور کی نظر (ہائپر میٹروپیا): آئی بال کی لمبائی کم ہو جانے سے یہ نقص پیدا ہوتا ہے۔ ایسے لوگ نزدیک کی چیزوں کو صاف نہیں دیکھ سکتے۔ دور کی چیزوں کا امیج ریٹینا کے پیچھے بنتا ہے۔ کنویکس لینز استعمال کر کے اس نقص کو درست کیا جا سکتا ہے۔

سوال 20: **ویسٹیبیول اور کاکلیا کا کام تحریر کیجیے۔**

جواب: ویسٹی بیول اندرونی کان کے مرکز میں موجود ہے۔ ویسٹی بیول کے پیچھے تین نصف دائرہ نما نالیاں یعنی سیمی سرکولر کینالز موجود ہیں۔ کاکلیا تین نالیوں کے ملنے سے بنا ہوتا ہے اور یہ اپنے اوپر لپٹ کر ایک بلدار نالی بنا دیتا ہے۔ آواز کے ریسیپٹر سیلز کاکلیا کی درمیانی نالی کے اندر ہوتے ہیں۔

سوال 21: **ایکرومیگلی سے کیا مراد ہے؟**

جواب: اگر نشوونما کی عمر کے بعد سومیٹوٹرافن ضرورت سے زائد بنے تو صرف اندرونی آرگنز اور جسم کے کنارے والے حصے ہی بڑے ہو جاتے ہیں۔ اس حالت کو ایکرومیگلی کہتے ہیں۔ ایسے لوگوں میں ہاتھ، پاؤں اور جبڑے کی ہڈیاں بڑی ہوتی ہیں۔

سوال 22: **ویزوپریسن سے کیا مراد ہے؟ نیز اس کا کام تحریر کیجیے۔**

جواب: ویزوپریسن کو اینٹی ڈائیوریٹک ہارمون بھی کہتے ہیں یہ ہارمون ہائپو تھیلیمس (دماغ کا حصہ) میں بنتا ہے۔ ویزوپریسن نیفرونز سے پانی کے واپسی انجذاب کی رفتار تیز کرتا ہے۔

سوال 23: **گوائٹر کی بیماری کس بنیاد پر ہوتی ہے؟**

جواب: اگر کسی کی خوراک میں آئیوڈین کی کمی ہو تو تھائی رائڈ اپنا ہارمون نہیں بنا سکتا۔ اس حالت میں تھائی رائڈ گلینڈ جسامت میں بڑھ جاتا ہے اور یہ بیماری گوائٹر کہلاتی ہے۔

سوال 24: **ہائپو تھائی رائڈازم اور ہائپر تھائی رائڈازم میں فرق واضح کیجیے۔**

جواب: تھائی راکسن جسم میں خوراک ٹوٹنے (آکسیڈیشن) اور اس میں سے توانائی نکلنے کے عمل کو تیز کرتا ہے۔ یہ جسم کی نشوونما کا بھی ذمہ دار ہے۔ اس ہارمون کے کم بننے سے ہائپو تھائی رائڈازم ہو جاتا ہے۔ اس بیماری میں جسم میں توانائی کم بنتی ہے اور ہارٹ بیٹ بھی سست ہو جاتی ہے۔ ہارمون کے زیادہ بننے سے ہائپر تھائی رائڈازم ہوتا ہے۔ اس کی علامات توانائی کا زیادہ بننا، ہارٹ بیٹ تیز ہو جانا، کثرت سے پسینہ آنا اور ہاتھوں میں کپکپاہٹ ہونا ہیں۔

سوال 25: **ایڈرینل گلینڈز کا کام تحریر کیجیے۔**

جواب: گردوں کے اوپر دو ایڈرینل گلینڈز موجود ہیں۔ ہر ایڈرینل گلینڈ کے دو حصے ہیں؛ باہر والا حصہ کارٹیکس ہے اور اندر والا میڈولا ہے۔ تناؤ یعنی سٹریس کے رد عمل کے طور پر ایڈرینل میڈولا سے ایک ہارمون نکلتا ہے جسے ایپی نیفرین یا ایڈرینالین کہتے ہیں۔ یہ ہارمون جسم کو ایمرجنسی صورت حال سے نپٹنے کے لئے تیار کرتا ہے۔ اسی لیے اسے ایمرجنسی ہارمون بھی کہا جاتا ہے۔

سوال 26: **ٹیٹنی کی وجوہات بیان کیجیے۔**

جواب: کلائی اور ٹخنے کے جوڑوں میں شدید خم، مسلز میں جھٹکے، اکڑاؤ اور سکڑاؤ (اینٹھن) ٹیٹنی کی نشانیاں ہیں۔ یہ خون میں کیلشیم لیول کم ہو جانے کی وجہ سے ہوتا ہے، جس سے مسلز اور نروز زیادہ حساس ہو جاتے ہیں۔

سوال 27: **گلوکاگون اور انسولین کا کام تحریر کیجیے۔**

جواب: گلوکاگون جگر پر اثر انداز ہوتا ہے کہ وہ خون میں گلوکوز خارج کرے اور اس طرح بلڈ گلوکوز کنسنٹریشن بڑھ جائے۔ انسولین جگر پر اثر انداز ہوتا ہے کہ وہ خون سے زائد گلوکوز اپنے اندر لے جائے اور اس طرح بلڈ گلوکوز کنسنٹریشن کم ہو جائے۔

سوال 28: **پازیٹو فیڈ بیک اور نیگیٹو فیڈ بیک سے کیا مراد ہے؟**

جواب: نیگیٹو فیڈ بیک میں کسی عمل کا آؤٹ پُٹ اس عمل کو آہستہ کرتا ہے یا روک دیتا ہے۔ یہ میکانزم کسی بھی حالت کو اس کی نارمل ویلیو کی طرف لوٹانے کے لئے کام کرتا ہے۔ پازیٹو فیڈ بیک میں کسی عمل کی وجہ سے ہونے والی تبدیلیاں، اس عمل کی رفتار کو بڑھا دیتی ہیں۔

سوال 29: **مرگی اور فالج کی علامات تحریر کیجیے۔**

جواب: **فالج:** ایک یا ایک سے زیادہ مسل گروپس میں کام کی صلاحیت ختم ہو جانا فالج کہلاتا ہے۔ فالج اکثر سنٹرل نروس سسٹم میں ہونے والے نقصان کی وجہ سے ہوتا ہے۔ اس نقصان کی کئی وجوہات ہو سکتی ہیں، مثلاً سٹروک یعنی

دماغ یا سپائنل کارڈ کی کسی بلڈ ویسل کا پھٹ جانا، ان ویسلز میں بلڈ کلاٹنگ یعنی خون جم جانا یا پولیو وائرس کا پیدا کردہ زہر۔

مرگی: مرگی نروس سسٹم کا ایک ایسا مرض ہے جس کے دوران دماغ میں بہت زیادہ اور ابنارمل نرو امپلسز بننے لگتی ہیں۔ اس سے مریض میں بلا اشتعال فوری دورے پڑتے ہیں۔ مرگی کے دورہ سے مراد دماغ کی ایک عارضی اور غیر معمولی حالت ہے جس میں مریض پر رعشہ طاری ہوتا ہے۔

سوال 30: **سٹیمولائی اور ریسپانس کی تعریف کیجیے / فرق بیان کیجیے۔**

جواب: سٹیمولائی سے مراد ماحول (اندرونی و بیرونی) میں ہونے والی کوئی بھی تبدیلی ہے جو جاندار میں ریسپانس پیدا کر سکے۔ آواز کی لہریں، حرارت، سردی، دباؤ وغیرہ مثالیں ہیں۔

سوال 31: **کوآرڈی نیشن کے عمل کے اجزاء کے نام لکھیے۔**

جواب: کوآرڈی نیشن کے عمل کے اجزاء کے نام درج ذیل ہیں:

1۔ سٹیمولس 2۔ ریسپٹرز 3۔ کوآرڈی نیٹرز 4۔ ایفیکٹر 5۔ ریسپانس

سوال 32: **ڈوارف ازم کی وجہ بیان کیجیے۔ / بونا پن کس وجہ سے ہوتا ہے؟**

جواب: اگر نشوونما کی عمر کے دوران سومیٹوٹرافن ہارمون یعنی گروتھ ہارمون کی پیداوار کم ہو جائے تو نشوونما کی رفتار آہستہ ہو جاتی ہے۔ اس حالت کو بونا پن یعنی ڈوارف ازم کہا جاتا ہے۔

☆☆☆☆☆

باب نمبر 13: سہارا اور حرکت

اہم عنوانات

☆ انسان کا ڈھانچہ (سکیلیٹن)
☆ جوائنٹس کی اقسام
☆ مسلز اور حرکت
☆ سکیلیٹل سسٹم کے امراض

اہم سائنسی اصطلاحات

☆ سکیلیٹن (ڈھانچہ)	☆ جوائنٹ (جوڑ)	☆ لوکوموشن (نقل مکانی)
☆ بون (ہڈی)	☆ سٹرنم (چھاتی کی ہڈی)	☆ آرتھرائٹس (جوڑوں میں سوزش)
☆ اوسٹیوپوروسس (ہڈی کی کثافت میں کمی)	☆ ورٹیبرا (ریڑھ کی ہڈی کا مہرا)	☆ کارٹیلیج (کری ہڈی)
☆ اینٹاگونزم (تضاد العمل)	☆ اینٹاگونسٹک (مخالف؛ضد عمل)	☆ فلیکسن (عضلے کا کسی حصہ کو موڑ دینا)
☆ ایکسٹینشن (عضلے کا کسی مڑے حصہ کو سیدھا کرنا)	☆ مسل (عضلہ)	☆ فلیکسر (عضلہ جو کسی حصے کو جھکائے یا موڑے)
☆ ایکسٹینسر (عضلہ جو کسی حصے کو سیدھا کرے)		

کثیر الانتخابی سوالات

01۔ مندرجہ ذیل میں سے کس میں ایکسو سکیلیٹن پایا جاتا ہے؟

(a) آرتھروپوڈز (b) پرندے (c) میملز (d) ریپٹینا

02۔ کچھ ہڈیاں کیا بناتی ہیں؟

(a) میوکس (b) ہارمونز (c) آکسیجن (d) بلڈ سیلز

03۔ ہڈی کے بالغ سیلز کا نام ہے:

(a) اوسٹیوسائٹس (b) کونڈروسائٹس (c) اووسائٹس (d) ٹینڈنز

04۔ کارٹیلیج کے سیلز کہلاتے ہیں:

(a) کانڈروسائٹس (b) اوسٹیوسائٹس (c) کولجن (d) اوسٹیوکلاسٹ

05۔ ہڈی کی بیرونی سخت تہہ کو کہتے ہیں:

(a) کمپیکٹ بون (b) سپونجی بون (c) کارٹیلیج (d) اوسٹیوسائیٹ

06۔ بالغ آدمی میں کل سخت ہڈیاں موجود ہیں:

(a) 406 (b) 306 (c) 206 (d) 106

07۔ دونوں پاؤں میں ہڈیوں کی تعداد ہے:

(a) 108 (b) 126 (c) 22 (d) 54

08۔ اپنڈیکولر سکیلیٹن میں ہڈیوں کی تعداد ہے:

(a) 120 (b) 126 (c) 56 (d) 108

09۔ کرینیل ہڈیوں کی تعداد ہے:

(a) 08 (b) 14 (c) 22 (d) 80

10۔ ہماری کھوپڑی میں کتنی ہڈیاں ہیں؟

(a) 22 (b) 14 (c) 26 (d) 24

11۔ یہ تمام انسان کے اگزئیل سکیلیٹن کا حصہ ہیں سوائے:

(a) پسلیاں (b) سٹرنم (c) شولڈر گرڈل (d) ورٹیبرل کالم

12۔ ہمارے جسم کی سب سے بڑی ہڈی۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔ میں پائی جاتی ہے۔

(a) ران (b) ہاتھ (c) ٹانگ (d) کمر

13۔ بال اینڈ ساکٹ جوائنٹ کی مثال ہے:

(a) کہنی کا جوڑ (b) کندھے کا جوڑ (c) گھٹنے کا جوڑ (d) انگلی کا جوڑ

14۔ وہ بیماری جس میں جوائنٹس میں یورک ایسڈ جمع ہو جاتا ہے:

(a) گاؤٹ (b) ریوماٹائڈ آرتھرائٹس (c) اوسٹیوپوروسس (d) اوسٹیو آرتھرائٹس

15۔ سکیلیٹل مسل کا کنارہ جو غیر متحرک ہڈی سے جڑا ہوتا ہے:

(a) اوریجن (b) انسرشن (c) بیلی (d) سٹیٹک اینڈ

16۔ پسلیوں کا کام ہے:

(a) معدہ کی حفاظت (b) دل اور پھیپھڑوں کی حفاظت

(c) سپائنل کارڈ کی حفاظت (d) فیرنکس کی حفاظت

17۔ پیلوک یا ہب گرڈل میں ہڈیاں ہوتی ہیں:

(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

18۔ ہارمون کی کمی سے پیدا ہونے والی بیماری کا نام ہے:

(a) ایڈز (b) گاؤٹ (c) اوسٹیوپوروسز (d) اوسٹیو آرتھرائٹس

19۔ جاندار کا مجموعی طور پر ایک جگہ سے دوسری جگہ جانا، کہلاتا ہے:

(a) لوکوموشن (b) وائبریشن (c) ٹراپزم (d) کوئی نہیں

20۔ گاؤٹ میں متحرک جوائنٹس میں کرسٹلز جمع ہوتے ہیں:

(a) نائٹرک ایسڈ (b) یورک ایسڈ (c) فارمک ایسڈ (d) لیکٹک ایسڈ

21۔ میملز میں زیریں جبڑے میں ہڈیوں کی تعداد ہوتی ہے:

(a) صرف ایک (b) 3 (c) 4 (d) 2

22۔ بون میرو پایا جاتا ہے:

(a) کمپیکٹ بون میں (b) سپونجی بون میں (c) اوسٹیوسائٹس میں (d) کانڈروسائٹس میں

23۔ گاؤٹ میں عام طور پر ان جوائنٹس پر حملہ ہوتا ہے:

(a) پاؤں کی انگلیوں کے جوائنٹس (b) کولہے کے جوائنٹس

(c) ٹخنے کے جوائنٹس (d) ہنج جوائنٹس

24۔ یہ لمبی ہڈیوں کے کناروں پر غلاف کی شکل میں ہوتا ہے:

(a) ہائیالین کارٹیلیج (b) ایلاسٹک کارٹیلیج (c) فائبرس کارٹیلیج (d) ان ایلاسٹک کارٹیلیج

25۔ مسلز کا سرا جو متحرک ہڈی کے ساتھ جڑا ہوتا ہے، کہلاتا ہے:

(a) اوریجن (b) فلیکسر (c) انسرشن (d) ایکس ٹینسر

26۔ ہڈی کے جس حصے میں بلڈ ویسلز پائی جاتی ہیں:

(a) سپونجی بون (b) ہڈی کا گودا (c) لگامنٹس (d) کوئی نہیں

27۔ جوائنٹس پر ہڈیوں کو اپنی جگہ سے ہل جانے سے بچاتی ہے:

(a) کولجن (b) ٹینڈنز (c) لگامنٹس (d) کارٹیلیج

28۔ کارٹیلیج کے میٹرکس کے اندر فائبرز بھی ہوتے ہیں:

(a) گلوکاگون (b) انسولین (c) کولیجن (d) لیکیونا

29۔ درج ذیل میں سے سب سے سخت کنیکٹو ٹشو کون سا ہے؟

(a) کارٹیلیج (b) بون (c) لگامنٹ (d) ٹینڈن

30۔ ورٹیبرل کالم حفاظت کرتا ہے:

(a) دِل (b) سپائنل کارڈ (c) دماغ (d) پھیپھڑے

☆☆☆☆☆

مختصر جوابی سوالات

سوال1: حرکت سے کیا مراد ہے؟/لوکوموشن اور حرکت کی تعریف کیجیے۔

جواب: حرکت ایک عمومی اصطلاح ہے جس کا مطلب ہے پورے جسم یا اس کے حصوں کا اپنی جگہ یا پوزیشن تبدیل کرنا۔ حرکات دو طرح کی ہوتی ہیں: جسم کے حصوں کی حرکات اور نقلِ مکان۔ نقل مکان یعنی لوکوموشن سے مراد ایک جانور کا مجموعی طور پر ایک جگہ سے دوسری جگہ جانا ہے۔

سوال2: اندرونی اور بیرونی ڈھانچے سے کیا مراد ہے؟ نیز ڈھانچے سے کیا مراد ہے؟/ایکسو سکیلٹن اور اینڈو سکیلٹن میں فرق بیان کیجیے۔

جواب: **سکیلیٹل سسٹم کی تعریف:** سکیلیٹل سسٹم یا سکیلیٹن سے مراد جانوروں کے جسم میں سخت اور جوڑ دار ساختوں کا ایک فریم ورک ہے۔ یہ فریم ورک جسمانی سہارا، سکیلیٹل مسلز کو جڑنے کا مقام اور جسم کو حفاظت مہیا کرتا ہے۔

دوسرے ورٹیبریٹس کی طرح، انسان کا سکیلیٹن بھی جسم کے اندر ہے، اس لئے اسے اینڈوسکیلیٹن کہتے ہیں۔ کچھ ان-ورٹیبریٹس کا سکیلیٹن جسم کے بیرونی طرف ہوتا ہے اور ایکسوسکیلیٹن کہلاتا ہے۔

سوال3: ہمارے جسم میں ڈھانچے کا بنیادی کردار بیان کیجیے۔/سکیلیٹل سسٹم میں جسم کا کیا کردار ہے؟

جواب: سکیلیٹل سسٹم کے بڑے کام حفاظت، سہارا اور حرکت ہیں۔ جسم کے اندر، سکیلیٹن مسکولر سسٹم کے ساتھ مل کر کام کرتا ہے اور حرکت کرنے میں مدد دیتا ہے۔ اسی طرح، سکیلیٹن کئی اندرونی آرگنز کی حفاظت بھی کرتا ہے مثلاً کھوپڑی دماغ کی حفاظت کرتی ہے۔

سوال4: ہڈی کارٹیلیج کی نسبت زیادہ مضبوط ہے۔کیوں؟

جواب: کارٹیلیج کی طرح، ہڈی کے میٹرکس میں بھی کولیجن ہوتا ہے۔ لیکن اس میں معدنیات مثلاً کیلشیم اور فاسفیٹ بھی ہوتے ہیں۔ ہم جانتے ہیں کہ کارٹیلیج میں ایک ہی قسم کے سیلز پائے جاتے ہیں۔ دوسری طرف ہڈی کے اندر مختلف طرح کے سیلز موجود ہوتے ہیں۔

سوال 5: اوسٹیوسائٹس اور کانڈروسائٹس میں فرق بیان کیجیے۔

جواب: کارٹیلیج کے سیلز کانڈروسائٹس کہلاتے ہیں جبکہ ہڈی کے بالغ سیلز کو اوسٹیوسائٹس کہا جاتا ہے۔

سوال 6: ہائیالین اور ایلاسٹک کارٹیلیج سے کیا مراد ہے؟ فرق بیان کیجیے۔

جواب: ہائیالین کارٹیلیج مضبوط لیکن لچک دار کارٹیلیج ہے۔ یہ کارٹیلیج لمبی ہڈیوں کے کناروں پر غلاف کی شکل میں ہوتا ہے اور ناک، لیرنکس، ٹریکیا اور برونکیئل ٹیوبز میں بھی پایا جاتا ہے۔ ایلاسٹک کارٹیلیج ساخت میں ہائیالین کارٹیلیج جیسا ہی ہے۔ یہ بھی بہت مضبوط ہوتا ہے لیکن کولیجن فائبر کے ساتھ ساتھ ایلاسٹک فائبرز کے جال کی وجہ سے زیادہ لچک رکھتا ہے۔ یہ کارٹیلیج اپی گلاٹس اور پِنّا وغیرہ میں پایا جاتا ہے۔

سوال 7: سپونجی بون اور کمپیکٹ بون میں کیا فرق ہے؟

جواب: ایک بون کی بیرونی سخت تہہ کو کمپیکٹ بون کہتے ہیں۔ اس کے اندر کا حصہ نرم اور مسام دار ہے جسے سپونجی بون کہتے ہیں۔ سپونجی بون کے اندر بلڈ ویسلز اور ہڈی کا گودا یعنی بون میرو ہوتے ہیں۔

سوال 8: ہماری کھوپڑی میں کل کتنی ہڈیاں ہوتی ہیں؟

جواب: کھوپڑی میں 22 ہڈیاں ہیں، جن میں سے 8 کرینیئل بونز (جن کے اندر دماغ ہے) اور 14 چہرے کی فیشیئل بونز ہیں۔

سوال 9: اپینڈی کولر ڈھانچے پر مختصر نوٹ لکھئے۔

جواب: اپنڈیکولر سکیلیٹن میں 126 ہڈیاں موجود ہیں۔ پیکٹورل (شولڈر) گرڈل میں 4 ہڈیاں ہیں۔ دونوں بازوؤں میں 6 جبکہ دونوں ہاتھوں میں 54 ہڈیاں ہیں۔ پیلوک (ہِپ) گرڈل میں 2 ہڈیاں ہیں۔ دونوں ٹانگوں میں 6 جبکہ دونوں پاؤں میں 54 ہڈیاں ہیں۔

سوال 10: بال اور سوکٹ، اور ہنج جوائنٹ میں فرق بتائیے اور مثال بھی دیجیے۔

جواب: جسم میں جوائنٹس کی کئی اقسام ہیں لیکن ہنج جوائنٹس اور بال-اینڈ-ساکٹ جوائنٹس ہیں۔ ہنج جوائنٹس دروازے کے قبضہ کی طرح آگے پیچھے حرکت کرتے ہیں اور صرف ایک ہی plane میں حرکت کرواتے ہیں۔ گھٹنے اور کہنی کے جوائنٹس ہنج جوائنٹس ہیں۔ بال-اینڈ-ساکٹ جوائنٹس تمام سمتوں میں حرکت کرواتے ہیں۔ کولہے اور کندھے کے جوائنٹس بال-اینڈ-ساکٹ جوائنٹس ہیں۔

سوال 11: ٹینڈن اور لیگامنٹ سے کیا مراد ہے؟ اور یہ کہاں موجود ہوتے ہیں؟ / لگامنٹس کا کردار بیان کیجیے۔ / ٹینڈنز کا فعل اور بناوٹ بیان کیجیے۔

جواب: ٹینڈنز اور لگامنٹس کنیکٹو ٹشو (کولیجن سے بنی ہوئیں) کی پٹیاں ہیں۔ ٹینڈنز سخت پٹیاں ہیں جو مسلز کو ہڈیوں کے ساتھ جوڑتی ہیں۔ جب ایک مسل سکڑتا ہے تو ٹینڈن جڑی ہوئی ہڈی پر کھنچاؤ کی ایک قوت لگاتا ہے، جس کے نتیجہ میں وہ حرکت کر جاتی ہے۔ لگامنٹس مضبوط لیکن لچکدار پٹیاں ہیں اور جوائنٹس پر ایک ہڈی کو دوسری ہڈی سے جوڑتی ہیں۔ لگامنٹس جوائنٹس پر ہڈیوں کو اپنی جگہ سے ہل جانے سے بچاتی ہیں۔

سوال 12: **مسل کے اوریجن اور انسرشن میں فرق بیان کیجیے۔**

جواب: سکیلیٹل مسل کا ایک کنارا ہمیشہ کسی غیر متحرک ہڈی کے ساتھ جڑا ہوتا ہے۔ مسل کے اس کنارے کو اوریجن کہتے ہیں۔ مسل کا دوسرا کنارا ایک متحرک ہڈی کے ساتھ جڑا ہوتا ہے اور انسرشن کہلاتا ہے۔

سوال 13: **اینٹاگونیزم سے کیا مراد ہے؟ مثال سے واضح کیجیے۔**

جواب: سکیلیٹل مسلز عموماً مخالف کام کرنے والے جوڑوں کی شکل میں ہوتے ہیں جنہیں اینٹاگونسٹس کہتے ہیں۔ ایک اینٹاگونسٹ جوڑے میں موجود دونوں مسلز مخالف کام کرتے ہیں۔ جب ایک مسل سکڑتا ہے تو دوسرا ریلیکس ہو جاتا ہے۔ اس مظہر کو 'مخالف سمت میں کام کرنا' یعنی اینٹاگونزم کہتے ہیں۔

سوال 14: **بائی سیپ اور ٹرائی سیپ مسلز سے کیا مراد ہے اور یہ کہاں ہوتے ہیں؟**

جواب: اوپری بازو کی ہڈی کے اوپر ایک فلیکسر مسل بائی سیپس موجود ہے جبکہ بازو کے پیچھے ایک ایکسٹینسر مسل ٹرائی سیپس موجود ہے۔ ان دونوں مسلز کے اوریجن پیکٹورل گرڈل پر ہیں، جبکہ ان کے انسرشن اگلے بازو (کہنی سے نیچے) کی ایک ہڈی پر ہیں۔ جب بائی سیپ سکڑتا ہے تو اگلا بازو (انسرشن کے کنارے والا) اوپر کی طرف کھنچ جاتا ہے۔ اسے کہنی کے جوائنٹ کی فلیکسن کہتے ہیں۔ اس فلیکسن کے دوران ٹرائی سیپس ریلیکس ہو جاتا ہے۔ جب ٹرائی سیپس سکڑتا ہے تو اگلا بازو واپس نیچے آجاتا ہے۔ یہ کہنی کے جوائنٹ کی ایکسٹینشن ہے۔ اس ایکسٹینشن کے دوران بائی سیپس ریلیکس ہو جاتا ہے۔

سوال 15: **اوسٹیوپوروسس کی علامات و وجوہات بیان کیجیے۔ / اوسٹیوپراسس میں ہڈی کی کثافت میں کیا ہوتا ہے؟**

جواب: اوسٹیوپوروسس بالغوں، خصوصاً زیادہ عمر کے لوگوں میں ہڈیوں کی ایک بیماری ہے۔ ادھیڑ عمر خواتین میں اس بیماری کی شرح زیادہ ہوتی ہے۔ اوسٹیوپوروسس میں کیلشیم اور فاسفورس کے نکل جانے سے ہڈیوں کی کثافت میں کمی ہو جاتی ہے۔ یہ بیماری میل نیوٹریشن کی وجہ سے (پروٹینز اور وٹامن C کی کمی)، جسمانی سرگرمیوں کی کمی سے یا ایسٹیروجن ہارمون کی کمی سے ہو سکتی ہے۔ زیادہ عمر میں گروتھ ہارمونز کی سیکریشن کم ہو جاتی ہے اور یہ بھی ہڈیوں کے میٹرکس میں معدنیات کے کم جمع ہونے کی وجہ بنتا ہے۔

سوال 16: **آرتھرائٹس سے کیا مراد ہے؟ نیز دو اقسام پر نوٹ لکھئے۔ / انسانی سکیلٹل سسٹم کے دو امراض اور وجوہات بیان کیجیے۔ / اوسٹیو آرتھرائٹس اور ریوماٹائڈ آرتھرائٹس کیا ہوتے ہیں؟**

جواب: آرتھرائٹس کا لفظی مطلب "جوائنٹس میں سوزش یعنی انفلیمیشن" ہے۔ آرتھرائٹس کی دو اقسام درج ذیل ہیں:

اوسٹیو آرتھرائٹس: جوائنٹس پر کارٹیلیج کم یا ختم ہو جانے سے یا یہاں رگڑ کم کرنے والا مادہ کم بننے سے ہونے والا آرتھرائٹس، اوسٹیو آرتھرائٹس کہلاتا ہے۔ اس میں جوائنٹ پر موجود ہڈیاں آپس میں مدغم بھی ہو سکتی ہیں۔ ایسی صورت میں جوائنٹ بالکل غیر متحرک ہو جاتا ہے۔

ریوماٹائڈ آرتھرائٹس: اس میں جوائنٹس پر موجود ممبریز میں سوجن ہو جاتی ہے۔ اس کی علامات تھکاوٹ، کم درجہ کا بخار اور جوائنٹس میں درد اور سختی آجانا ہیں۔

سوال 17: **جوائنٹ سے کیا مراد ہے؟ اور اس کی کتنی اقسام ہیں؟**

جواب: جوائنٹ سے مراد وہ مقام ہے جہاں دو یا زیادہ ہڈیاں آپس میں ملتی ہیں۔ جوائنٹس حرکات کی اجازت دیتے ہیں اور مکینیکل سپورٹ بھی فراہم کرتے ہیں۔

مثالیں: حرکت نہ کرنے والے (فکسڈ) جوائنٹس، تھوڑی حرکت کرنے والے جوائنٹس، زیادہ حرکت والے جوائنٹس۔

سوال 18: **میٹرکس سے کیا مراد ہے؟**

جواب: ہر کانڈروسائٹ کارٹیلیج کے میٹرکس کے اندر موجود فلوئڈ سے بھری ایک جگہ یعنی لیکیونا کے اندر ہوتا ہے۔

سوال 19: **کنیکٹو ٹشوز کی کوئی سی دو اقسام لکھئے نیز تعریف بھی کیجیے۔**

جواب: کارٹیلیج اور بون جانوروں کے کنیکٹو ٹشوز کی اقسام ہیں۔ زیادہ تر کنیکٹو ٹشوز میں ایک میٹرکس ہوتا ہے جس میں کولیجن فائبرز موجود ہوتے ہیں۔

سوال 20: **فلیکشن اور ایکسٹینشن میں فرق واضح کیجیے۔/ ایکسٹینشن کسے کہتے ہیں؟/ فلیکسز اور ایکسٹنسر مسلز میں کیا فرق ہے؟**

جواب: جب ایک مسلز سکڑ کر جوائنٹ کو موڑتا ہے تو اسے فلیکسر مسل اور اس کی حرکت کو فلیکشن کہتے ہیں جب ایک مسل سکڑ کر جوائنٹ کو سیدھا کرتا ہے تو اسے ایکسٹینسر مسل اور اس حرکت کو ایکسٹینشن کہتے ہیں۔

☆☆☆☆☆

باب نمبر14: ری پروڈکشن

اہم عنوانات

☆ ریپروڈکشن
☆ اے سیکسوئیل ریپروڈکشن کے طریقے
☆ پودوں میں سیکسوئیل ریپروڈکشن
☆ جانوروں میں سیکسوئیل ریپروڈکشن

اہم سائنسی اصطلاحات

☆ ریپروڈکشن (عمل تولید)	☆ سیکسوئیل (جنسی)	☆ اے سیکسوئیل (غیر جنسی)
☆ سپور (ایک طرح کا تولیدی خلیہ)	☆ فرٹیلائزیشن (بار آوری)	☆ گیمیٹ (جنسی تولیدی خلیہ)
☆ لائف سائیکل (دورِ حیات)	☆ ویجیٹیٹو پروپیگیشن (نباتی جسمانی حصوں کی مدد سے نسل بڑھانا)	☆ ٹشو کلچر (نسیجوں کی مصنوعی طریقہ سے افزائش)
☆ فریگمنٹیشن (ٹکڑوں میں تقسیم ہونا)	☆ بلب (گٹھی)	☆ کورم (زمین دوز تنا)
☆ رائی زوم (چھلکوں جیسے پتے رکھنے والا زیر زمین تنا)	☆ ٹیوبر (ایک موٹا زیر زمین تنا)	☆ گرافٹنگ (پیوند کاری)
☆ کٹنگ (قلم کاری)	☆ کلوننگ (قلمے سے وجود میں آنا)	☆ فشن (تقسیم ہونا)
☆ پولی نیشن (زیرکی)	☆ سکروٹم (خصیہ دان)	☆ گونیڈ (غدہ تناسل)

کثیر الانتخابی سوالات

01۔ یہ اے سیکسوئیل ری پروڈکشن کا سب سے سادہ اور عام طریقہ ہے:

(a) بڈنگ (b) گرافٹنگ (c) لیئرنگ (d) بائنری فشن

02۔ مندرجہ ذیل میں سے کس ری پروڈکشن طریقہ میں بڈز بنتے ہیں؟

(a) ری جنریشن (b) فریگمنٹیشن (c) بڈنگ (d) بائنری فِشن

03۔ ییسٹ میں غیر جنسی تولید ہوتی ہے بذریعہ:

(a) بڈنگ (b) فریگمنٹیشن (c) بائنری فشن (d) سپور فارمیشن

04۔ رائی زوپس اے سیکسوئیل ری پروڈکشن کرتا ہے:

(a) بائنری فشن سے (b) بڈنگ سے (c) سپور بنا کر (d) اینڈوسپور سے

05۔ ایمبریو کے کس حصے سے جڑ بنتی ہے؟

(a) پلومیول (b) کاٹی لیڈنز (c) ریڈیکل (d) اپی کاٹل

06۔ پتے کے ذریعے جس پودے میں ویجی ٹیٹو پروپیگیشن ہوتی ہے کہلاتا ہے:

(a) ادرک (b) فرنز (c) کنول (d) برائیوفائیلم

07۔ ایک کورم سے لہسن کے نئے پودے نمو پاتے ہیں، یہ عمل کہلاتا ہے:

(a) ویجی ٹیٹو پروپیگیشن (b) ری جنریشن (c) می اوسس (d) گیمٹو جینیسس

08۔ پیاز اور للّی کے پودے بذریعہ ری پروڈکشن کرتے ہیں:

(a) بلبز (b) کورمز (c) رائی زومز (d) سٹیم ٹیوبرز

09۔ ادرک بذریعہ ری پروڈکشن کرتے ہیں:

(a) بلبز (b) کورنز (c) رائی زومز (d) سٹیم ٹیوبرز

10۔ لہسن میں تولید کا ذریعہ ہے:

(a) بلبز (b) رائی زوم (c) کورمز (d) سٹیم ٹیوبرز

11۔ پودینہ میں ویجی ٹیٹو پروپیگیشن ہوتی ہے بذریعہ:

(a) رائی زوم (b) کورمز (c) لیوز (d) سکرز

12۔ آڑو اور آلو بخارے کی پروپیگیشن کے لئے استعمال ہونے والا طریقہ ہے:

(a) کٹنگ (b) گرافٹنگ (c) بلبز (d) کورمز

13۔ ویجی ٹیٹو پروپیگیشن کا جدید ترین طریقہ ہے:

(a) کٹنگ (b) گرافٹنگ (c) لیرنگ (d) کلوننگ

14۔ پھول کا دوسرا گھیرا ہے:

(a) اینڈروشیم (b) کرولا (c) کیلکس (d) گائی نیشیم

15۔ پھول کا سب سے بیرونی گھیرا کہلاتا ہے:

(a) کیلکس (b) کرولا (c) اینڈروشیم (d) گائی نیشیم

16۔ اینڈروشیم کی اکائی ہے:

(a) سٹیمنز (b) اینتھر (c) پولن گریینز (d) گیمیٹس

17۔ پولن گرین کا سٹگما پر منتقل ہونا کہلاتا ہے:

(a) فرٹیلائزیشن (b) پولی نیشن (c) بڈنگ (d) فِشن

18۔ ہوا کے ذریعے پولی نیشن کرنے والا پھول ہے:

(a) گل اشرفی (b) سورج مکھی (c) گلاب (d) بید

19۔ سیڈ کوٹ پر موجود نشان کہلاتا ہے:

(a) مائیکروپائل (b) انٹیگومنٹ (c) اوویول (d) ہائیلم

20۔ اووری پک کر تبدیل ہو جاتی ہے:

(a) بیج میں (b) پھل میں (c) پھول میں (d) مٹھاس میں

21۔ پختہ اووری کہلاتی ہے:

(a) سپرم (b) بیج (c) ایگ (d) پھل

22۔ بیج کے اُگنے کے لئے مناسب درجہ حرارت ہے:

(a) $25-30^{\circ}C$ (b) $30-35^{\circ}C$ (c) $15-25^{\circ}C$ (d) $35-38^{\circ}C$

23۔ سپرمز اور فلوئڈ پر مشتمل مواد کہلاتا ہے:

(a) ہارمونز (b) سیمن (c) فولیکل (d) سکروٹم

24۔ کون سا جانور موسم گرما کے مہینوں میں ری پروڈکشن کے قابل نہیں ہوتا؟

(a) بلی (b) خرگوش (c) بندر (d) کتا

25۔ خرگوش میں سپرمز بنتے ہیں:

(a) سیمینل ویزیکلز میں (b) سیمی نیفیرس ٹیوبیولز میں (c) سکروٹم میں (d) یوریتھرا میں

26۔ سپرمز اور اووم کے ملنے سے سیل بنتا ہے:

(a) نیوکلیئس (b) زائیگوٹ (c) جینز (d) کروموسومز

27۔ بیج پانی جذب کرتا ہے:

(a) ٹیسٹا سے (b) ہائلم سے (c) مائیکروپائل سے (d) انٹیگومنٹ سے

28۔ سیڈ کوٹ پر ایک نشان کے ذریعے بیج اووری کی دیوار سے جڑا ہوتا ہے جسے کہتے ہیں:

(a) ریڈیکل (b) ہائیلم (c) پلومیول (d) اپی کاٹل

29۔ یہ زیر زمین اُفقی پڑے ہوتے ہیں:

(a) ٹیوبرز (b) رائی زومز (c) سکرز (d) کوئی نہیں

30۔ یہ کارپل کا حصہ نہیں ہے:

(a) اووری (b) سٹائل (c) اینتھر (d) سٹگما

31۔ ہر پکا ہوا اوویول کہلاتا ہے:

(a) پتا (b) پھول (c) بیج (d) پھل

32۔ پھول کا نر تولیدی حصہ کہلاتا ہے:

(a) کارپل (b) سٹیمن (c) سٹائل (d) فلامنٹ

33۔ پھول کا چوتھا گھیرا کہلاتا ہے:

(a) کیلکس (b) کرولا (c) گائی نیشیم (d) اینڈروشیم

34۔ کورلز کس ذریعہ سے ری پروڈکشن کرتے ہیں؟

(a) بائنری فشن (b) فریگمنٹیشن (c) بڈنگ (d) سیکسوئیل ری پروڈکشن

35۔ خرگوش کے سیمن میں سپرمز ہوتے ہیں:

(a) 10% (b) 90% (c) 80% (d) 1%

36۔ بیج میں ایمبریو کے اس حصہ سے شوٹ بنتی ہے:

(a) کاٹی لیڈن (b) پلومیول (c) ریڈیکل (d) ٹیسٹا

37۔ ڈبل فرٹیلائزیشن کے نتیجے میں بنتا ہے:

(a) اوویول (b) انڈا

(c) ٹرپلائیڈ اینڈوسپرم نیوکلیئس (d) ڈپلائیڈ اینڈوسپرم نیوکلیئس

38۔ جڑ بنتی ہے:

(a) ٹیسٹا سے (b) پلومیول سے (c) مائیکروپائل سے (d) ریڈیکل سے

39۔ رائی زوپس میں اے سیکسوئیل ری پروڈکشن ہوتی ہے:

(a) بائنری فشن سے (b) بڈنگ سے (c) سپورز سے (d) اینڈوسپورز سے

40۔ کسی سپی شیز کے تسلسل کے لئے ضروری عمل ہے:

(a) ری پروڈکشن (b) کلوننگ (c) ریسپریشن (d) لوکوموشن

41۔ کاٹی لیڈن کے جڑنے کے مقام سے اوپر موجود ایمبریو کے تنے کو کہتے ہیں:

(a) اپی کاٹل (b) ریڈیکل (c) پلومیول (d) ہائپوکاٹل

42۔ خرگوش میں ایمبریو سے بچے عموماً کتنے دنوں میں نمو پاتے ہیں؟

(a) 30-40دِن (b) 20-30دِن (c) 30-32دِن (d) 25-30دِن

43۔ پھول کا تیسرا گھیرا ہے:

(a) کیلکس (b) اینڈروشیم (c) کرولا (d) گائی نیشیم

44۔ کارپل کا درمیانی حصہ ہے:

(a) فلامنٹ (b) سٹائل (c) سٹگما (d) اووری

45۔ گنے کی کاشتکاری میں استعمال ہونے والا طریقہ ہے:

(a) گرافٹنگ (b) لیرنگ (c) کٹنگ (d) فریگمنٹیشن

46۔ سکرز کی مثال ہے:

(a) آلو (b) لہسن (c) پودینہ (d) ادرک

47۔ ایمبریو اور یوٹرس کی دیوار کے درمیان پایا جانے والا جوڑ کہلاتا ہے:

(a) سروکس (b) فولیکل (c) پلے سینٹا (d) ویجینا

48۔ پھول کا مادہ تولیدی حصہ کہلاتا ہے:

(a) گائی نیشیم (b) اینڈروشیم (c) سیپلز (d) پیٹلز

49۔ رائی زوم تنے کی مثال ہے:

(a) آلو (b) ادرک (c) پیاز (d) لہسن

50۔ ایک پختہ اوویول کہلاتا ہے:

(a) پھل (b) ٹیوبر (c) بیج (d) بلب

51۔ پودے کا ری پروڈکٹو حصہ ہے:

(a) تنا (b) پتا (c) پھول (d) جڑ

52۔ حشرات کے ذریعے پولی نیشن کرنے والے پھول کی مثال ہے:

(a) گھاس (b) بندق (c) بید (d) گلاب

53۔ نر گیمیٹس اور مادہ گیمیٹس مخصوص آرگنز میں بنتے ہیں جنہیں کہتے ہیں:

(a) گیمیٹو جینیسس (b) زائیگوٹ (c) پلے سینٹا (d) گونیڈز

54۔ اپی ڈیڈیمس سے نکل کر سپرمز ایک سپرم ڈکٹ میں آتے ہیں جسے کہتے ہیں:

(a) سیمن (b) سیمینل ویزیکلز

(c) سیمی نیفرس ٹیوبیولز (d) واس ڈیفرنس

55۔ چند ورٹیبریٹس بھی بائنری فِشن کے ذریعہ کرتے ہیں:

(a) سیکسوئیل ریپروڈکشن (b) اے سیکسوئیل ریپروڈکشن

(c) پولی نیشن (d) بڈنگ

56۔ کورم کی ایک مثال ہے:

(a) ادرک (b) پیاز (c) آلو (d) لہسن

57۔ ایکسٹرنل فرٹیلائزیشن عام طور پر ہوتی ہے:

(a) جسم کے اندر (b) ہوا میں (c) پانی میں (d) یہ تمام

58۔ رائزوپس میں اے سیکسوئیل ری پروڈکشن ہوتی ہے:

(a) بائنری فِشن سے (b) سپورز بنا کر (c) بڈنگ سے (d) اینڈوسپور بنا کر

59۔ اووری پک کر تبدیل ہوتی ہے:

(a) بیج (b) پھول (c) پھل (d) مٹھاس

60۔ پودے کے کسی بھی حصہ سے نیا پودا بنا لینا ہے:

(a) پارتھینوجینیسز (b) قلمکاری (c) ٹشو کلچر (d) پیوندکاری

مختصر جوابی سوالات

سوال1: **ری پروڈکشن سے کیا مراد ہے؟ اور یہ کیوں ضروری ہے؟**

جواب: ری پروڈکشن (عمل تولید) سے مراد اپنی پسی شیز کے نئے جاندار یعنی پسی شیز کی اگلی نسل پیدا کرنا ہے۔ عملِ تولید پاپولیشن کو برقرار رکھنے کے لیے ضروری ہے۔

سوال2: **اے سیکسوئیل اور سیکسوئیل عمل تولید میں فرق بیان کیجیے نیز مثال سے واضح کیجیے۔**

جواب: غیر جنسی یعنی اے سیکسوئیل ری پروڈکشن سے مراد سادہ سیل ڈویژن ہے جس سے ایک جاندار کا بالکل مشابہہ جاندار بن جاتا ہے۔ سیکسوئیل ری پروڈکشن میں نر اور مادہ کے جنسی سیلز یعنی گیمیٹس کا ملاپ ہوتا ہے۔

سوال3: **ملٹی پل فِشن سے کیا مراد ہے؟ مثال سے واضح کیجیے۔**

جواب: غیر سازگار حالات میں چند یونی سیلولر جاندار مثلاً امیبا اپنے گرد سخت دیواریں بنا لیتے ہیں جنہیں سسٹ کہتے ہیں۔ جب دوبارہ سازگار حالات میسر ہوتے ہیں تو آبائی جاندار کا نیوکلیس بار بار تقسیم ہو کر بہت سے ڈاٹر نیوکلیائی بنا دیتا ہے۔ اس کے بعد سائٹوپلازم بھی بہت سے حصوں میں بٹ جاتا ہے۔ سائٹوپلازم کا ہر نیا حصہ ایک نیوکلیس کو گھیر

لیتا ہے۔ اس طرح ایک ہی وقت میں ایک آبائی سیل سے بہت زیادہ ڈاٹر سیلز بن جاتے ہیں۔ ایسی فِشن کو ملٹی پل فِشن کہتے ہیں۔

سوال4: سپور فارمیشن سے کیا مراد ہے؟ نیز اینڈوسپور کی تعریف لکھئے۔

جواب: عموماً یہ عمل فنجائی (مثلاً رائی زوپس) میں ہوتا ہے۔ جب رائی زوپس تولیدی عمر کو پہنچتا ہے تو اس کے جسمانی سیلز موٹی دیواروں والے سپورینجیا (واحد سپورینجیم) یعنی سپورز رکھنے والی تھیلیاں بناتے ہیں۔ ہر سپورینجیم کے اندر ایک سیل کئی مرتبہ تقسیم ہو کر بہت سے ڈاٹر سیلز بناتا ہے۔ اس طرح بننے والے سیلز سپورز کہلاتے ہیں۔ ہر سپور کے گرد ایک سخت دیوار یعنی سسٹ ہوتی ہے۔ جب سپورینجیا پک جاتے ہیں تو ان کی دیواریں ٹوٹتی ہیں اور سپورز باہر نکل آتے ہیں۔ مناسب حالات میسر آنے پر سپورز اگتے ہیں اور نئے رائی زوپس میں نمو پا جاتے ہیں۔

سوال5: پارتھینو جینیسس سے کیا مراد ہے؟ اور یہ جانداروں میں کیسے ہوتی ہے؟

جواب: پارتھینو جینیسس کو بھی اے سیکسوئل ریپروڈکشن کی قسم مانا جاتا ہے۔ اس میں ایک ایگ سیل، جس کی فرٹیلائزیشن نہ ہوئی ہو، نئے جاندار میں نمو پا جاتا ہے۔ کچھ مچھلیاں، مینڈک اور حشرات پارتھینو جینیسس کے ذریعہ ریپروڈکشن کرتے ہیں۔

سوال6: بلب اور کورم کے درمیان فرق بیان کیجیے۔

جواب: بلبز زیر زمین چھوٹے تنے ہوتے ہیں جن کے گرد موٹے، رس بھرے پتے لپٹے ہوتے ہیں۔ ان پتوں میں خوراک کا ذخیرہ ہوتا ہے۔ بلب کی بنیاد کے نیچے سے ایڈونٹی شیئس جڑیں جبکہ اوپر سے شوٹ نکلتی ہیں۔ گل لالہ، پیاز اور للّی کے پودے بلب کے ذریعہ ریپروڈکشن کرتے ہیں۔

کورمز زیر زمین چھوٹے اور پھولے ہوئے تنے ہوتے ہیں جو خوراک کا ذخیرہ رکھتے ہیں۔ کورم کے اوپر والے کنارے پر بڈز ہوتی ہیں۔ بڈ سے شوٹ نکلتی ہے اور نئے پودے میں نمو پاجاتی ہے۔ اروی اور لہسن کے پودے کورمز کے ذریعہ ریپروڈکشن کرتے ہیں۔

سوال7: آلٹرنیشن آف جنریشنز کی تعریف لکھئے۔

جواب: پودوں کے لائف سائیکل میں دو طرح کی نسلیں ایک دوسرے کے بعد آتی ہیں۔ ایک نسل ڈپلائیڈ ہوتی ہے اور سپورز بناتی ہے۔ اسے سپوروفائٹ جنریشن کہتے ہیں۔ دوسری نسل ہپلائیڈ ہوتی ہے اور گیمیٹس بناتی ہے۔ اسے گیمیٹوفائٹ جنریشن کہتے ہیں۔ ایسا عمل جس میں لائف سائیکل کے دوران دو مختلف نسلیں ایک دوسرے کے بعد (باری باری) پیدا ہوں، آلٹرنیشن آف جنریشنز (نسلوں کا تبادلہ) کہلاتا ہے۔ مثلاً موسز

سوال8: کیلکس اور کورولا میں فرق واضح کیجیے۔

جواب: کیلکس سب سے بیرونی گھیرا ہے اور عام طور پر سبز ہوتا ہے۔ اس کے بعد اندر کی طرف موجود گھیرا کرولا ہے اور یہ اکثر شوخ رنگوں کا ہوتا ہے۔

سوال 9: **ڈبل فرٹیلائزیشن سے کیا مراد ہے؟ اور یہ کیسے ہوتی ہے؟**

جواب: اس عمل میں ایک سپرم ایگ سیل کے ساتھ مل جاتا ہے اور ڈپلائیڈ زائیگوٹ بناتا ہے۔ دوسرا سپرم ڈپلائیڈ فیوژن نیوکلیس کے ساتھ مل جاتا ہے اور ایک ٹرپلائیڈ (3N) نیوکلیس بناتا ہے، جسے اینڈوسپرم نیوکلیس کہتے ہیں۔ چونکہ اس فرٹیلائزیشن میں دو ملاپ ہوئے ہیں اس لیے اسے ڈبل فرٹیلائزیشن کہا جاتا ہے۔

سوال 10: **پھل اور بیج کی تعریف کیجیے۔**

جواب: فرٹیلائزڈ اوویول بیج بن جاتا ہے اور اووری پھل میں تبدیل ہو جاتی ہے۔

سوال 11: **پولی نیشن سے کیا مراد ہے؟ اور اس کی اقسام پر مختصر نوٹ لکھیے۔ / سیلف پولی نیشن اور کراس پولی نیشن میں کیا فرق ہے؟**

جواب: پولی نیشن سے مراد پولن گرینز کا پھول کے اینتھر سے سٹگما پر منتقل ہونا ہے۔ پولی نیشن کا عمل دو طرح کا ہے۔ سیلف پولی نیشن میں اینتھر سے پولن گرینز اسی پھول کے سٹگما یا اسی پودے کے کسی اور پھول کے سٹگما پر منتقل ہوتے ہیں۔ کراس پولی نیشن میں پولن گرینز ایک پودے کے پھول سے اسی سپی شیز کے دوسرے پودے کے پھول پر منتقل ہوتے ہیں۔ پولی نیشن، پولی نیٹرز کے ذریعے ہوتی ہے مثلاً ہوا، پانی، مکھیاں، پرندے، چمگادڑیں اور دوسرے جانور (بشمول انسان)۔

سوال 12: **اینڈروشیم اور گائنی شیم میں کیا فرق ہے؟**

جواب: اینڈروشیم پھول کا نر تولیدی حصہ ہے۔ اس کی اکائیوں کو سٹیمنز کہتے ہیں۔ گائی نیشیم پھول کا مادہ تولیدی حصہ ہے۔ اس کی اکائیوں کو کارپلز یا پسٹلز کہتے ہیں۔

سوال 13: **سیڈ کوٹ اور انٹیگومنٹ میں کیا فرق ہے؟ مختصر بیان کیجیے۔**

جواب: سیڈ کوٹ یا ٹیسٹا انٹیگومنٹ سے بنتا ہے جو کہ شروع میں اوویول کے گرد غلاف انٹیگومنٹ کہلاتا ہے۔ یہ انٹیگومنٹ بعد میں سیڈ کوٹ یا ٹیسٹا بناتا ہے۔ یہ کاغذ جتنی باریک تہہ جیسا بھی ہو سکتا ہے (مثلاً مونگ پھلی) اور موٹا اور سخت بھی (مثلاً ناریل)۔

سوال 14: **ہائلم سے کیا مراد ہے؟ اس کا کام لکھیے۔**

جواب: سیڈ کوٹ پر ایک نشان ہوتا ہے جسے ہائلم کہتے ہیں۔ یہ نشان وہ مقام ہوتا ہے جہاں سے بیج اووری کی دیوار (پھل) سے جڑا ہوتا ہے۔ ہائلم کے ایک طرف مائیکروپائل موجود ہوتا ہے۔ یہ وہی سوراخ ہے جس میں سے گزر کر پولن ٹیوب اوویول کے اندر داخل ہوئی تھی۔ بیج اس سوراخ کو پانی جذب کرنے کے لئے استعمال کرتا ہے۔

سوال 15: **ریڈی کل اور پلومیول میں فرق بیان کیجیے۔**

جواب: ایمبریو دراصل ایک نابالغ پودا ہوتا ہے۔ یہ ایک ریڈیکل، ایک پلومیول اور ایک یا دو کاٹی لیڈنز پر مشتمل ہوتا ہے۔ ایمبریو کے ریڈیکل سے نئی جڑ جبکہ پلومیول سے نئی شوٹ بنتی ہے۔

سوال 16: اپی جیئل اور ہائپو جیئل جرمی نیشن سے کیا مراد ہے؟ فرق بیان کیجیے۔/ ہائپو کاٹل اور اپی کاٹل میں کیا فرق ہے؟

جواب: اپی جیئل جرمی نیشن میں ہائپو کاٹل لمبائی میں بڑھتا ہے اور ایک ہُک بناتا ہے جو کاٹی لیڈنز کو سطح زمین سے اوپر کھینچ لیتا ہے۔ لوبیہ، کپاس اور پپیتا ان بیجوں کی مثالیں ہیں جو اس طرح سے اُگتے ہیں۔

ہائپو جیئل جرمی نیشن میں اپی کاٹل لمبائی میں بڑھتا ہے اور ہُک بناتا ہے۔ اس طرح کی جرمی نیشن میں کاٹی لیڈنز سطح زمین سے نیچے ہی رہتی ہیں۔ مٹر، مکئی اور ناریل کے بیج اس طرح سے اُگتے ہیں۔

سوال 17: بیج کی نشوونما کن عوامل پر انحصار کرتی ہے؟

جواب: بیج کی نشوونما کا انحصار مندرجہ ذیل عوامل پر ہوتا ہے:

پانی یا نمی، آکسیجن، درجہ حرارت اور زندہ ایمبریو

سوال 18: پرائمری اووسائٹس اور سیکنڈری اووسائٹس میں بنیادی فرق تحریر کیجیے۔

جواب: فولیکلز کے اندر بہت سے ڈپلائڈ اووگونیا ہوتے ہیں۔ چند اووگونیا ڈپلائڈ پرائمری اووسائٹس بناتے ہیں۔ ایک پرائمری اووسائٹ می اوسس I مکمل کرتا اور دو ہیپلائڈ سیلز بنا دیتا ہے، جن میں سے چھوٹے سیل کو فرسٹ پولر باڈی جبکہ بڑے سیل کو سیکنڈری اووسائٹ کہتے ہیں۔ سیکنڈری اووسائٹ می اوسس II مکمل کرتا ہے اور دو ہیپلائڈ سیلز بنا دیتا ہے یعنی ایک سیکنڈ پولر باڈی اور ایک ایگ سیل۔

سوال 19: بیرونی فرٹیلائزیشن اور اندرونی فرٹیلائزیشن میں فرق بیان کیجیے۔ نیز مثال بھی دیجیے۔/ ایکسٹرنل اور انٹرنل فرٹیلائزیشن میں فرق بیان کیجیے۔

جواب:
تعریف: ایکسٹرنل (بیرونی) فرٹیلائزیشن میں ایگ سیلز جسم سے باہر فرٹیلائز ہوتے ہیں۔ اس طرح کی فرٹیلائزیشن عموماً آبی ماحول میں ہوتی ہے۔

مثال: ایکسٹرنل فرٹیلائزیشن بہت سے ان-ورٹیبریٹس میں اور ورٹیبریٹس کے پہلے دو گروپس یعنی مچھلیوں اور ایمفی بی اینز میں ہوتی ہے۔

تعریف: انٹرنل فرٹیلائزیشن میں ایگ سیلز کو مادہ جانور کی ری پروڈکٹو نالی میں ہی فرٹیلائز کیا جاتا ہے۔

مثال: یہ فرٹیلائزیشن ریپٹائلز، پرندوں اور میملز میں ہوتی ہے۔ ایسے جانور نمو پانے والے ایمبریو کو حفاظت فراہم کرتے ہیں۔

سوال 20: سیمن کیا ہے؟ اور یہ کن کن چیزوں پر مشتمل ہوتی ہے؟

جواب: سپرمز اور فلوئڈ پر مشتمل مواد کو سیمن کہتے ہیں۔ اس میں 10% سپرمز اور 90% فلوئڈ ہوتا ہے۔

سوال 21: نر ریپروڈکٹو سسٹم میں شامل گلینڈز کے نام لکھیے۔

جواب: نر ریپروڈکٹو سسٹم میں پراسٹیٹ گلینڈز اور کاؤپرز گلینڈز شامل ہوتے ہیں۔

سوال 22: فیلوپیئن ٹیوبز سے کیا مراد ہے؟ ان کا کام تحریر کیجیے۔

جواب: اووریز سے ایگ سیلز کو فیلوپیئن ٹیوبز میں خارج کیا جاتا ہے۔ فیلوپیئن ٹیوب کا سوراخ اووری کے قریب ہی ہوتا ہے۔ فرٹیلائزیشن فیلوپیئن ٹیوبز میں ہوتی ہے اور یہاں سے فرٹیلائزڈ ایگ یعنی زائیگوٹ یوٹرس میں آتا ہے۔

سوال 23: **ایڈز سے کیا مراد ہے؟ اور یہ کیوں پھیلتا ہے؟**

جواب: جنسی عمل سے منتقل ہونے والی بیماریوں کو Sexually Transmitted Diseases (STDs) کہتے ہیں۔ اس وقت دنیا کو صحت سے متعلق سب سے شدید اور دقت طلب مسئلہ کا سامنا ہے اور وہ ایڈز ہے۔ یہ بھی ایک STD ہے۔ ایڈز ایکوائرڈ امیونو ڈیفیشنسی سنڈروم (Acquired Immuno Deficiency Syndrome) کا مخفف ہے۔ اس کی وجہ ہیومن امیونو ڈیفیشنسی وائرس (Human Immuno-Deficiency Virus: HIV) ہے۔ یہ وائرس وائٹ بلڈ سیلز کو تباہ کرتا ہے جس سے انفیکشنز کے خلاف مدافعت ختم ہو جاتی ہے۔ یہ ایک مہلک بیماری ہے۔ ایڈز ایک سے دوسرے میں جنسی تولید اور خون اور پیشاب کی بوتلوں کے بار بار استعمال کی وجہ سے پھیل سکتا ہے۔

سوال 24: **مصنوعی ویجیٹیٹو پروپیگیشن کے نقصانات تحریر کیجیے۔**

جواب: ان پودوں میں وراثتی تغیرات نہیں ہوتے۔ پیسی شیز کی مخصوص بیماریوں کا حملہ ہو سکتا ہے اور اس کے نتیجہ میں تمام فصل تباہ ہو سکتی ہے۔

سوال 25: **سٹیم ٹیوبر سے کیا مراد ہے؟ اور یہ کن میں ہوتی ہے؟**

جواب: یہ ایک زیر زمین تنے (رائیزوم) کے ہی بڑھے ہوئے حصے ہوتے ہیں۔ ٹیوبر کی سطح پر چھوٹی چھوٹی بڈز کے مجموعے ہوتے ہیں جنہیں "آنکھیں" کہتے ہیں۔ ہر بڈ سے ایک شوٹ نکلتی ہے جو اوپر کی جانب بڑھتی ہے اور جڑیں بھی بناتی ہے۔ آلو اور شکر قندی اس طریقہ سے ری پروڈکشن کرتے ہیں۔

سوال 26: **مائیکرو پروپیگیشن سے کیا مراد ہے؟ مختصر بیان کیجیے۔**

جواب: پروپیگیشن کو اس طریقہ کو مائیکرو پروپیگیشن کہتے ہیں جس میں پودے کا نہایت چھوٹا حصہ استعمال ہو۔ اس عمل میں سیل اور ٹشو کے ذریعے سے ایک نیا پودا بنایا جا سکتا ہے۔

سوال 27: **ڈارمینسی سے کیا مراد ہے؟**

جواب: بہت سے بیج ایک ایسے دورانیہ سے گزرتے ہیں جب ان میں کوئی نشوونما نہیں ہو رہی ہوتی۔ اس دورانیہ کو بیج کی حالتِ خوابیدگی یعنی ڈارمینسی کہتے ہیں۔

باب نمبر15: وراثت

اہم عنوانات

☆ جینیٹکس کا تعارف
☆ کروموسومز اور جینز
☆ مینڈل کے وراثت کے قوانین
☆ کو-ڈومیننس اور نامکمل ڈومیننس
☆ تغیرات اور ارتقا

اہم سائنسی اصطلاحات

☆ بیس (اساس)	☆ ڈومینینٹ (غالب)	☆ ریسیسو (مغلوب)
☆ جینوٹائپ (موروثی نمائندہ)	☆ ٹریٹ (خاصیت)	☆ جینیٹکس (جینیات)
☆ ہومولوگس (متناسب، ایک جیسے)	☆ فینوٹائپ (شکل خصوصیت)	☆ سیگریگیشن (علیحدگی)
☆ نیچرل سلیکشن (قدرتی چناؤ)	☆ ٹرانسکرپشن (نقل تیار کرنا)	☆ ریپلیکیشن (دوگنا کرنے کا عمل)
☆ اسورٹمنٹ (قسم بندی)	☆ بریڈنگ (افزائش نسل)	☆ گلٹی دار (پروان چڑھایا ہوا پودا)

کثیر الانتخابی سوالات

01۔ یہ وراثت کی اکائیاں ہیں:

(a) جینز (b) ایلیلز (c) جینوٹائپ (d) فینوٹائپ

02۔ بائیولوجی کی وہ شاخ جس میں ہم وراثت کے متعلق پڑھتے ہیں، کہلاتی ہے:

(a) مائیکروبائیولوجی (b) فزیالوجی (c) جینیٹکس (d) ایکولوجی

03۔ سائٹوسین اور گوانین کے درمیان ۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔ ہائیڈروجن بانڈز ہوتے ہیں۔

(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

04۔ سائٹوسین اور گوانین کے درمیان ہائیڈروجن بانڈ کی تعداد ہوتی ہے:

(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5

05۔ البنزم ایک خصوصیت ہے:

(a) کوڈومیننٹ (b) ڈومیننٹ (c) ہیٹروزائیگس (d) ری سیسو

06۔ ایک ہی جین کی دو متبادل صورتیں کہلاتی ہیں:

(a) کروماٹن (b) ایلیلز (c) لوکس (d) ہسٹون

07۔ ایک نیوکلیوسوم میں پروٹین جس کے گرد DNA لپٹا ہوتا ہے:

(a) انسولین (b) انٹرفیرون (c) ہسٹون (d) ہیموگلوبن

08۔ کروموسومز کے اوپر جینز کے مقامات کو کہتے ہیں:

(a) لوکائی (b) ایلیلز (c) فینوٹائپس (d) جینوٹائپس

09۔ سائٹوسین ہمیشہ جوڑا بناتی ہے:

(a) گوانین سے (b) ہائیڈروجن سے (c) ایڈی نین سے (d) تھائی مین سے

10۔ انسان کے جسمانی سیلز میں ہومولوگس کروموسومز کے کتنے جوڑے ہوتے ہیں؟

(a) 22 (b) 23 (c) 24 (d) 25

11۔ ایک جاندار کی ظاہر ہونے والی خصوصیات مثلاً رنگ، شکل کہلاتی ہے:

(a) جینوٹائپ (b) کیریوٹائپ (c) فینوٹائپ (d) جسمانی قوت

12۔ یہ ایک وراثتی مادہ ہے:

(a) ڈی این اے (b) آر این اے (c) ٹی آر این اے (d) آر آر این اے

13۔ جیمز واٹسن اور فرانسس کرک نے DNA کی ساخت کا ماڈل پیش کیا:

(a) 1953ء (b) 1963ء (c) 1933ء (d) 1922ء

14۔ ڈی این کی ساخت کا ماڈل پیش کیا:

(a) مینڈل (b) واٹسن (c) کرک (d) واٹسن اور کرک

15۔ خصوصیات کی شکل میں کسی جینوٹائپ کے اظہار کو کہتے ہیں:

(a) جینوٹائپ (b) فینوٹائپ (c) جین کا بہاؤ (d) سیگریگیشن

16۔ ایڈی نین اور تھائی مین کے درمیان ہائیڈروجن بانڈز کی تعداد ہے:

(a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 1

17۔ ڈی این اے، ہسٹون پروٹین کے گرد لپٹا ہوتا ہے اور ایک ساخت بناتا ہے:

(a) نیوکلیوٹائیڈ (b) نیوکلیوسائیڈ (c) نیوکلیوسوم (d) نیوکلیس

18۔ کروماٹن میٹیریل بنا ہوتا ہے:

(a) پروٹین کا (b) DNA کا

(c) RNA اور پروٹین کا (d) DNA اور پروٹین کا

19۔ مینڈل نے اپنے تجربات میں مٹر کے کتنے پودوں کو استعمال کیا؟

(a) 28,000 (b) 29,000 (c) 26,000 (d) 27,000

20۔ ایسا کراس جس میں صرف ایک خصوصیت کا ہی مطالعہ کیا جائے ایسے کراس کو کہتے ہیں:

(a) سادہ کراس (b) مونوہائبرڈ کراس (c) ڈائی ہائبرڈ کراس (d) میوچلزم

21۔ لاء آف سیگریگیشن کس سائنسدان نے مرتب کیا؟

(a) جان میتھیو (b) گریگر مینڈل (c) آر سی پنٹ (d) چارلس ڈارون

22۔ لاء آف انڈی پنڈنٹ اسورٹمنٹ میں فینوٹائپ کی ریشو ہے:

(a) 9:3:3:1 (b) 9:3:2:2 (c) 9:3:1:3 (d) 9:3:1:4

23۔ کوڈومی نینس کی مثال ہے:

(a) بلڈ گروپ A (b) بلڈ گروپ B (c) بلڈ گروپ AB (d) بلڈ گروپ 0

24۔ کس رنگ کے لئے فور۔او۔کلاک پودوں میں کوئی خاص جین موجود نہیں ہوتا؟

(a) سرخ (b) سبز (c) سفید (d) گلابی

25۔ غیر مسلسل تغیرات کی مثال ہے:

(a) قد (b) وزن (c) ذہانت (d) بلڈ گروپس

26۔ چارلس ڈارون نے نامیاتی ارتقا کا طریقہ کار تجویز کیا:

(a) 1838ء میں (b) 1839ء میں (c) 1840ء میں (d) 1850ء میں

27۔ قدرتی چناؤ کا نظریہ پیش کیا:

(a) ڈارون (b) بفن (c) لیمارک (d) مینڈل

28۔ مصنوعی چناؤ کی اصطلاح ایک ایرانی سائنسدان نے متعارف کی تھی:

(a) ارسطو (b) تھیوفراسٹس (c) سی۔ڈی۔بفن (d) ابوریحان البیرونی

29۔ O بلڈ گروپ کی جینوٹائپ ہے:

(a) I^AI^A (b) I^BI^B (c) ii (d) $I^A i$

30۔ نامکمل ڈومیننٹس کی ایک اہم مثال ہے:

(a) فور او کلاک پودے کے پھول کا رنگ (b) مٹر کے پودے کے پھول کا رنگ

(c) مٹر کے بیج کی شکل (d) مٹر کے پودے کا سائز

31۔ وہ ایلیل جو ظاہر نہیں ہوتا کہلاتا ہے:

(a) ڈومیننٹ (b) ریسیسو (c) ہوموزائیگس (d) ہیٹروزائیگس

32۔ بلڈ گروپ کے ایلیلز I^A اور I^B کے درمیان کون سا تعلق پایا جاتا ہے؟

(a) کوڈومیننس (b) مغلوب (c) نامکمل ڈومیننس (d) مکمل غالب

33۔ ایک فرد میں جینز کا مخصوص کمبی نیشن کہلاتا ہے:

(a) فینوٹائپ (b) ہائبریڈ (c) بریڈز (d) جینوٹائپ

34۔ مصنوعی چناؤ میں ایسے پودے جن کی بریڈنگ کروائی جائے کہلاتے ہیں:

(a) بریڈز (b) میوٹیشنز (c) لائیکنز (d) ورائیٹریا کلٹی وارز

35۔ نامکمل ڈومیننس میں فینوٹائپس تناسب ہوتا ہے:

(a) 1:3:3 (b) 3:1 (c) 1:3 (d) 1:2:1

36۔ ڈارون کی کتاب "نیچرل سلیکشن" شائع ہوئی:

(a) 1859ء (b) 1960ء (c) 1869ء (d) 1860ء

37۔ ڈارون نے کتنے سال بحری جہاز HMS پر سفر کیا؟

(a) 4سال (b) 5سال (c) 6سال (d) 7سال

38۔ ڈی۔این۔اے نیوکلیوٹائیڈ میں۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔سے گوانین جوڑا بناتی ہے۔

(a) سائٹوسین (b) تھائی مین (c) یوراسیل (d) ایڈی نین

39۔ والدین سے خصوصیات کا اولاد میں منتقل ہونا ہے:

(a) جنیٹکس (b) وراثت (c) ٹریٹ (d) کروموسوم

40۔ نارمل جسمانی پگمنٹس بنالینا مثال ہے:

(a) فینوٹائپ (b) جینوٹائپ (c) ٹریٹس (d) کروموسومز

41۔ DNA کا وہ حصہ جس کے پاس ایک مخصوص پروٹین کی تیاری کے لئے ہدایات موجود ہوں، کہلاتا ہے:

(a) ٹریٹس (b) ایلیلز (c) جین (d) کروموسوم

42۔ بلڈ گروپ B والے شخص کی جینوٹائپ ہے:

(a) I^AI^A (b) I^BI^B (c) I^AI^B (d) ii

43۔ DNA میں تبدیلیاں کہلاتی ہیں:

(a) ہوموزائیگس (b) ہیٹروزائیگس (c) میوٹیشنز (d) زائیگس

44۔ جانداروں میں تغیرات کے ذرائع ہیں:

(a) کراسنگ اوور (b) میوٹیشن (c) دونوں A اور B (d) مائیٹوسس

45۔ ایک جاندار کی جینوٹائپ AA bb ہے وہ کتنی قسم کے وراثتی طور پر مختلف گیمیٹس پیدا کر سکتا ہے؟

(a) 1 (b) 2 (c) 4 (d) 8

مختصر جوابی سوالات

سوال1: **وراثت سے کیا مراد ہے؟**

جواب: وراثت سے مراد والدین سے خصوصیات کا اولاد میں منتقل ہونا ہے۔

سوال2: **ٹریٹس کیا ہیں؟ یہ ایک نسل سے دوسری نسل میں کیسے منتقل ہوتے ہیں؟**

جواب: وراثت سے مراد والدین سے خصوصیات کا اولاد میں منتقل ہونا ہے۔ ان خصوصیات کو ٹریٹس کہتے ہیں۔ مثال کے طور پر؛ انسان میں قد، آنکھوں کا رنگ، ذہانت وغیرہ تمام موروثی ٹریٹس ہیں۔

سوال3: **نیوکلیوسومز سے کیا مراد ہے؟**

جواب: DNA ہسٹون پروٹینز کے گرد لپٹا ہوتا ہے اور گول ساختیں بناتا ہے جنہیں نیوکلیوسومز کہتے ہیں۔

سوال4: **ڈی این اے ریپلی کیشن سے کیا مراد ہے؟**

جواب: DNA کو دوگنا یعنی ریپلی کیٹ کیا جاتا ہے۔ یہ کام کروموسومز کے کروماٹڈز کی نقول تیار کرنے کے لیے کیا جاتا ہے۔ ریپلی کیشن کے دوران DNA کے ڈبل ہیلکس کے بل کھلتے ہیں اور دونوں دھاگے علیحدہ ہو جاتے ہیں، جس طرح ایک زپر کے دونوں حصے علیحدہ ہوتے ہیں۔ ہر دھاگہ ایک نیا دھاگہ بنانے کے لیے سانچے یعنی ٹمپلیٹ کا کام کرتا ہے۔ اس کی نائٹروجنی بیسز نئے نیوکلیوٹائڈز کی نائٹروجنی بیسز کے ساتھ جوڑے بنا لیتی ہیں۔ اس طرح دونوں ٹمپلیٹ دھاگوں کے سامنے نئے پولی نیوکلیوٹائڈ دھاگے بن جاتے ہیں۔ اس کے بعد، ہر ٹمپلیٹ دھاگہ اور نیا بنایا جانے والا دھاگہ ایک نیا DNA ڈبل ہیلکس بنا دیتے ہیں جو کہ ہو بہو ابتدائی DNA جیسا ہی ہوتا ہے۔

سوال5: **ٹرانسکرپشن اور ٹرانسلیشن سے کیا مراد ہے؟**

جواب: DNA کے نیوکلیوٹائڈز کی مخصوص ترتیب کو میسنجر RNA کے نیوکلیوٹائڈز کی شکل میں نقل کر دیا جاتا ہے۔ اس عمل کو ٹرانسکرپشن کہتے ہیں۔ میسنجر RNA اپنے نیوکلیوٹائڈز کی ترتیب کو لے کر رائبوسوم کے پاس جاتا ہے۔ رائبوسوم اس ترتیب کو پڑھتا ہے اور اس کے مطابق مخصوص ایمائنو ایسڈز جوڑ کر پروٹین بنا ڈالتا ہے۔ اس مرحلہ کو ٹرانسلیشن کہتے ہیں۔

سوال6: **جینوٹائپ اور فینوٹائپ سے کیا مراد ہے؟**

جواب: ایک فرد میں جینز کا مخصوص کمبی نیشن اس کی جینوٹائپ کہلاتا ہے۔ خصوصیت کی شکل میں کسی جینوٹائپ کے اظہار (ہماری مثال میں البینو بن جانا یا نارمل جسمانی پگمنٹس بنا لینا) کو فینوٹائپ کہتے ہیں۔

سوال7: **ڈومیننٹ اور ریسیسو ایلیل کیا ہوتی ہیں؟**

جواب: ہیٹروزائیگس جینوٹائپ میں جب ایک ایلیل دوسرے ایلیل کے اظہار کو چھپائے یا روک لے تو اسے غالب یعنی ڈومیننٹ ایلیل کہتے ہیں۔ جبکہ وہ ایلیل جس کا اظہار نہیں ہوتا، مغلوب یعنی ریسیسو ایلیل کہلاتا ہے۔

سوال8: مینڈل نے اپنے تجربات میں مٹر کے پودے کیوں استعمال کیے؟

جواب: مینڈل نے بہت سے تجربات کیے اور ان کے لئے مٹر کے پودے کا انتخاب کیا۔ اپنی تحریروں میں مینڈل نے اس انتخاب کی وجوہات بھی بتائیں۔ اس نے وضاحت کی کہ جینیٹکس کے تجربات کے لئے استعمال کیے جانے والے جاندار میں یہ خاصیتیں ہونی چاہئیں:

- ✓ جاندار میں ایسی بہت سی مختلف خصوصیات ہونی چاہئیں جن کا آسانی سے مطالعہ ہو سکے۔
- ✓ جاندار میں متضاد خصوصیات ہونی چاہئیں مثلاً قد کی خصوصیت کے لئے صرف دو اور قطعی مختلف فینو ٹائپس ہوں یعنی لمبا قد اور چھوٹا قد۔
- ✓ جاندار (اگر پودا ہے تو) سیلف فرٹیلائزیشن کر تا ہو، لیکن اس میں کراس فرٹیلائزیشن کروانا بھی ممکن ہو۔
- ✓ جاندار کا لائف سائیکل کم عرصہ پر محیط ہو اور تیز ہو۔

سوال9: مونو ہائی برِیڈ اور ڈائی ہائی برِیڈ میں فرق بیان کیجیے۔

جواب: ایسا کراس جس میں ایک وقت میں ایک ہی متضاد خصوصیت کا مطالعہ کیا جائے، مونو ہائی برِیڈ کراس کہلاتا ہے۔
ایسا کراس جس میں ایک ہی وقت میں دو متضاد خصوصیات کا مطالعہ کیا جائے، ڈائی ہائی برِیڈ کراس کہلاتا ہے۔

سوال10: پُنٹ کا مربع سے کیا مراد ہے؟

جواب: پُنٹ کا مربع ایسی ڈائیگرام ہے جو نسل کشی کے تجربات یا مخصوص کراس کے نتیجہ کا اندازہ لگانے کے لئے استعمال کی جاتی ہے، اس ڈایاگرام کو R.C.Punnet (ایک انگریز ریاضی دان) کے نام سے منسوب کیا جاتا ہے، جس نے اس خیال کو سب سے پہلے تجویز کیا تھا۔ دونوں آبائی جانداروں کے تمام ممکن جینیٹک سیٹ اپ والے گیمیٹس معلوم کیے جاتے ہیں۔ پھر چیکر بورڈ میں ایک آبائی جاندار کے تمام گیمیٹس کا کراس دوسرے جاندار کے گیمیٹس سے بنایا جاتا ہے۔ اس طرح بائیولوجسٹ اولاد کی تمام ممکنہ جینوٹائپس معلوم کر سکتا ہے۔

سوال11: مینڈل کے دونوں لاءز کی وضاحت کیجیے۔ / لاء آف سیگریگیشن، لاء آف انڈی پنڈنٹ اسارٹمنٹ کی وضاحت کیجیے۔

جواب: جب نر اور مادہ جاندار کے گیمیٹس آپس میں ملتے ہیں تو نتیجہ میں بننے والے جاندار میں جینز دوبارہ جوڑوں کی شکل میں آجاتے ہیں۔ ان نتائج کو لاء آف سیگری گیشن کہا جاتا ہے۔ مینڈل کے لاء آف انڈی پنڈنٹ اسورٹمنٹ کے مطابق می اوسس کے دوران، جینز کے ایک جوڑے کے الیلز کی سیگری گیشن (علیحدہ ہونا اور گیمیٹس میں جانا)، جینز کے دوسرے جوڑوں کے الیلز کی سیگری گیشن سے آزادانہ ہوتی ہے۔

سوال12: کوڈومیننس اور نامکمل ڈومیننس میں فرق بیان کیجیے۔ نیز مثال بھی دیجیے۔

جواب: کوڈومیننس ایسی صورت حال ہے جس میں جینز کے ایک جوڑے کے دو مختلف ایلیلز اپنے آپ کو مکمل ظاہر کرتے ہیں۔ اس کے نتیجہ میں ایک ہیٹروزائیگس جاندار اپنے دونوں ہوموزائیگس والدین سے مختلف فینوٹائپ دکھاتا ہے۔

نامکمل ڈومیننس ایسی صورت حال ہے جہاں، ہیٹروزائیگس جینوٹائپس میں دونوں ایلیلز مل کر مخلوط اثر دکھاتے ہیں اور ان میں سے کوئی بھی دوسرے پر ڈومیننٹ نہیں ہوتا۔ اس اختلاط کی وجہ سے ایک درمیانی فینوٹائپ ظاہر ہوتی ہے۔

سوال 13: **تغیرات اگلی نسل میں کیسے پیدا ہوتے ہیں؟**

جواب: تغیرات کے بڑے ذرائع مندرجہ ذیل ہیں:

- کراسنگ اوور سے جینز کے نئے ملاپ (ری کمبی نیشنز) پیدا ہوتے ہیں جن سے تغیرات والے گیمیٹس بنتے ہیں۔
- میوٹیشنز یعنی DNA میں تبدیلیاں، تغیرات کے اہم ذرائع ہیں۔ میوٹیشنز میاوسس سے گیمیٹس بنتے دوران ہوتی ہیں۔
- جینز کا بہاؤ، یعنی ایک پاپولیشن سے جینز کا دوسری پاپولیشنز میں جانا، بھی تغیرات لانے کا اہم ذریعہ ہے۔

سوال 14: **مسلسل اور غیر مسلسل تغیرات میں فرق واضح کیجیے اور مثال دیجیے۔**

جواب: غیر مسلسل تغیرات میں فینوٹائپس واضح طور پر الگ الگ ہوتی ہیں۔ ان تغیرات میں فینوٹائپس ناقابل پیمائش ہوتی ہیں۔ پاپولیشنز کے جانداروں میں واضح فینوٹائپس ہوتی ہیں، جن کا آپس میں فرق آسانی سے دیکھا جا سکتا ہے۔ بلڈ گروپس ان تغیرات کی اچھی مثال ہیں۔

مسلسل تغیرات میں فینوٹائپس ایک حد سے دوسری حد تک پیمائش کا مکمل سلسلہ دکھاتی ہیں۔ قد، وزن، پاؤں کا سائز، اور ذہانت وغیرہ مسلسل تغیرات کی مثالیں ہیں۔ ہر انسانی پاپولیشن کے افراد میں مختلف قد و قامت کا ایک سلسلہ موجود ہوتا ہے (چھوٹے قد سے لے کر لمبے قد تک)۔

سوال 15: **خصوصی تخلیق کا نظریہ کسے کہتے ہیں؟**

جواب: ارتقا کے مطالعہ سے مختلف اقسام کے جانداروں کے نسلی سلسلے اور ان کے مابین تعلقات معلوم کیے جاتے ہیں۔ ارتقا کے مخالف نظریات اس خیال کو تقویت دیتے ہیں تمام جانداروں کو صرف چند ہزار سال پہلے ان کی موجودہ حالت میں ہی تخلیق کیا گیا تھا۔ اسے خصوصی تخلیق کا نظریہ کہتے ہیں۔

سوال 16: **مصنوعی اور قدرتی چناؤ سے کیا مراد ہے؟ مثال سے واضح کیجیے۔**

جواب: قدرتی چناؤ ایسا عمل ہے جس کے ذریعہ کسی پاپولیشن کی آنے والی نسلوں میں بہتر وراثتی تغیرات اکٹھے ہو جاتے ہیں۔ قدرتی چناؤ کا مرکزی خیال جاندار کی ارتقائی مناسبت ہے۔

مصنوعی چناؤ کی اصطلاح گیارہویں صدی میں ایک ایرانی سائنسدان ابوریحان بیرونی نے متعارف کروائی تھی۔
چارلس ڈارون نے بھی قدرتی چناؤ پر اپنے کام کے دوران اس اصطلاح کو استعمال کیا تھا۔ اس نے مشاہدہ کیا تھا کہ
بہت سے پالتو جانوروں اور پودوں میں خاص خصوصیات ہوتی ہیں جو اس طرح سے وجود میں آتی ہیں:

- مطلوب خصوصیات والے جانداروں کے درمیان دانستہ طور پر کرائی گئی بریڈنگ اور
- کم مطلوب خصوصیات والے جانداروں میں بریڈنگ روکنا

سوال 17: بریڈز کیا ہوتے ہیں؟/ بریڈز اور کلٹی ورز میں کیا فرق ہے؟

جواب: مصنوعی چناؤ میں ایسے جانور جن کی بریڈنگ کروائی جائے، بریڈز کہلاتے ہیں۔ جبکہ وہ پودے جن کی مصنوعی افزائش نسل کروائی جائے کلٹی ورز کہلاتے ہیں۔

سوال 18: مینڈل کون تھا؟ مینڈل نے پودے کی کن خصوصیات کا مطالعہ کیا؟

جواب: گریگر مینڈل آسٹریا میں ایک پادری تھا۔ جس نے جنیٹکس (کروموسوم یا جین کا مطالعہ) کی بنیاد رکھی۔ اسے "فادر آف جنیٹکس (علمِ وراثت)" بھی کہتے ہیں۔ مینڈل نے پودے کی مندرجہ ذیل خصوصیات کا مطالعہ کیا:
بیج کی شکل، بیج کا رنگ، پھول کا رنگ، پھلی کی شکل، پھلی کا رنگ، پھول کی پوزیشن اور تنے کی لمبائی۔

سوال 19: جنیٹکس کی تعریف کیجیے۔

جواب: جینز، کروموسومز اور وراثتی مادہ کے تعلق اور خصوصیات کے مطالعہ کو جنیٹکس کہتے ہیں۔

☆☆☆☆☆

باب نمبر16: انسان اور اس کا ماحول

اہم عنوانات

☆ ایکولوجیکل آرگنائزیشن کے درجات
☆ ایکوسسٹمز میں میٹیریلز اور انرجی کا بہاؤ
☆ ایکوسسٹمز میں تعاملات
☆ ایکوسسٹمز میں توازن اور انسانی اثرات
☆ آلودگی؛ نتائج اور کنٹرول
☆ ماحول (فطرت) کا تحفظ

اہم سائنسی اصطلاحات

☆ ایکوسسٹم (ماحولی نظام)	☆ ہیبی ٹیٹ (مسکن)	☆ ایکولوجی (ماحولیات)
☆ کارنی وور (گوشت خور)	☆ بائیوسفیئر (حیاتی کرّہ)	☆ بائیوٹک (حیاتی)
☆ پروڈیوسر (پیدا کنندہ)	☆ کنزیومر (صارف)	☆ پائرامڈ (مخروط)
☆ ہربی وور (سبزی خور)	☆ کمیونٹی (ایک علاقہ میں رہنے والے جاندار)	☆ اومنی وور (ہمہ خور)
☆ ٹرشری (تیسرے درجہ کا)	☆ ڈی کمپوزر (تحلیل کرنے والا)	☆ سمبی اوسس (ہم زیستی)
☆ پاپولیشن (آبادی)	☆ بائیوماس (حیاتی کمیت)	☆ نوڈیول (گانٹھ)
☆ پریڈیشن (شکار)	☆ پیرا سائیٹزم (طفیلیت)	☆ کومن سیلزم (فائدے کارشتہ)
☆ میوچلزم (باہمی فائدہ کارشتہ)	☆ گلوبل وارمنگ (کروی افزائشِ حرارت)	☆ اپی فائٹ (درخت کے اوپر اُگنے والا پودا)

کثیر الانتخابی سوالات

01۔ جانداروں اور ان کے ماحول کے درمیان تعلقات کے مطالعہ کو کہتے ہیں:

(a) مائیکالوجی (b) فزیالوجی (c) ایکولوجی (d) مارفالوجی

02۔ بائیوسفیئر کی موٹائی ہے تقریباً:
(a) 20کلومیٹر (b) 40کلومیٹر (c) 10کلومیٹر (d) 30کلومیٹر

03۔ درج ذیل میں سے ایک ایکوسسٹم کا اے بائیوٹک جزو کون سا ہے؟
(a) گراس (b) بکری (c) شیر (d) مٹی

04۔ کارنی وور پودوں کی ایک مثال ہے:
(a) گلاب کا پودا (b) موسز (c) پچرپلانٹ (d) فرنز

05۔ تمام ایکوسسٹمز کے لئے انرجی کا ابتدائی ذریعہ ہے:
(a) بجلی (b) سورج (c) آگ (d) نیوٹرینٹس

06۔ نائٹروجن گیس کو نائٹریٹ میں تبدیل کرنا:
(a) ڈی نائٹری فی کیشن (b) نائٹروجن فکسیشن (c) اسمیلیشن (d) امونی فکیشن

07۔ سمبی اوسس جس میں دونوں فریق فائدہ اٹھاتے ہیں، مثال ہے:
(a) پیراسائیٹ اِزم کی (b) میوچلزم کی (c) پریڈیشن کی (d) کمپی ٹیشن کی

08۔ اینڈوپیراسائیٹس کی مثال ہے:
(a) پلازموڈیم (b) مچھر (c) جونک (d) جوئیں

09۔ اینڈوپیراسائیٹ ہے:
(a) جونک (b) جوئیں (c) اسکیرس (d) مچھر

10۔ ایکٹوپیراسائیٹ کی مثال ہے:
(a) بیکٹیریا (b) وائرس (c) اسکیرس (d) مچھر

11۔ ایکسوپیراسائیٹ کی ایک مثال ہے:
(a) پلازموڈیم (b) کسکوٹا (c) اسکیرس (d) اینٹاموبیا

12۔ ڈینگی فیور ایک۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔انفیکشن ہے۔
(a) وائرل (b) بیکٹیریل (c) فنگل (d) الگل

13۔ ایک ایکوسسٹم میں ایک وقت میں موجود زندہ مادے کی کل مقدار کہلاتی ہے:
(a) بائیوماس (b) انرجی (c) فوڈچین (d) فوڈویب

14۔ R-2 سے مراد ہے:
(a) کم استعمال (b) دوبارہ کارآمد بنانا (c) قابل تجدید (d) بار بار استعمال

15۔ ایک ہی سپی شیز کے افراد کے درمیان انٹر ایکشن کہلاتی ہے:

(a) انٹر سپیسفک (b) انٹرا سپیسفک (c) میوچلزم (d) ان میں سے کوئی نہیں

16۔ R3 کا مطلب ہے:

(a) کم استعمال کرنا (b) بار بار استعمال کرنا (c) دوبارہ کار آمد کرنا (d) انکار کرنا

17۔ 1800ء سے فضا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کی مقدار بڑھ گئی ہے:

(a) 20% (b) 30% (c) 40% (d) 50%

18۔ ایکولوجیکل آرگنائزیشن میں سب سے چھوٹا درجہ ہے:

(a) پاپولیشن (b) سپی شیز (c) کمیونٹی (d) ایکوسسٹم

19۔ کون سا پودا کارنی وورز نہیں ہے؟

(a) سن ڈیو (b) کیکٹس (c) پچر پلانٹ (d) وینس فلائی ٹریپ

20۔ دیمک اور پروٹوزون کے درمیان سمبی اوسس کا کون سا رشتہ ہے:

(a) میوچلزم (b) پریڈیشن (c) کومن سلزم (d) پیراسائیٹ ازم

21۔ دنیا کے تمام ایکوسسٹمز مل کر بناتے ہیں:

(a) بائیوسفیئر (b) ہیبی ٹیٹ (c) کمیونٹی (d) پاپولیشن

22۔ ناقابل تجدید وسائل ہیں:

(a) فوسل فیولز (b) ہوا (c) پانی (d) مٹی

23۔ مچھر، جوئیں اور جونک مثالیں ہیں:

(a) ایکٹو پیراسائیٹ (b) اینڈو پیراسائیٹ (c) ابلی گیٹ پیرا سائیٹ (d) دونوں a اور b

24۔ میٹیریلز جنہیں دوبارہ کار آمد بنا سکتے ہیں:

(a) پلاسٹک (b) شیشہ (c) کاغذ (d) یہ تمام

25۔ بڑے سائز کے میملز جو شہد کھاتے ہیں:

(a) خرگوش (b) اونٹ (c) بجو (d) ہاتھی

26۔ تمام کارنی وورز جانور ہوتے ہیں:

(a) پیراسائیٹ (b) ہوسٹ (c) پریڈیٹر (d) پیتھوجن

27۔ تیزابی بارش کی pH ہوتی ہے:

(a) 2 – 3 (b) 3 – 4 (c) 3 – 5 (d) 3 – 6

28۔ ایکو سسٹم میں موجود جاندار جو پودوں اور جانوروں کے فضلہ جات کو دوبارہ کار آمد بناتے ہیں:

(a) پروڈیوسرز (b) کنزیومرز (c) ڈی کمپوزرز (d) کمپی ٹیشن کے حریف

29۔ فطرت میں گریفائیٹ اور ڈائمنڈ میں پایا جاتا ہے:

(a) نائٹروجن (b) کاربن (c) آکسیجن (d) ہائیڈروجن

30۔ 250 سال پہلے دنیا کی آبادی تقریباً کتنے ملین تھی؟

(a) 400 (b) 500 (c) 600 (d) 700

31۔ ڈی کمپوزرز ہیں:

(a) الجی (b) موسز (c) جانور (d) فنجائی اور بیکٹیریا

☆☆☆☆☆

مختصر جوابی سوالات

سوال 1: **ایکولوجی کی تعریف کیجیے۔ نیز اس کے اجزاء بھی بیان کیجیے۔**

جواب: ایک جاندار کے ماحول سے مراد ان تمام طبعی (بے جان اور جاندار) حالات کا مجموعہ ہے جو اس پر اثر انداز ہوتے ہیں۔ جانداروں اور ان کے ماحول کے درمیان تعلقات کے مطالعہ کو ایکولوجی کہتے ہیں۔

سوال 2: **ایکو سسٹم اور بائیو سفیئر میں فرق واضح کیجیے۔**

جواب: ایک ماحول کی خود کفیل اکائی جو اس کی بائیوٹک کمیونٹی اور اے بائیوٹک اجزا کے تعاملات کے نتیجے میں بنتی ہے، ایکو سسٹم کہلاتی ہے۔ جبکہ دنیا کے تمام ایکو سسٹمز مل کر بائیو سفیئر بناتے ہیں۔

سوال 3: **بائیوٹک اور اے بائیوٹک اجزا میں کیا فرق ہے؟**

جواب: اے بائیوٹک اجزاء (ہوا، پانی، مٹی، روشنی اور ٹمپریچر) میں ایکو سسٹم کے اندر موجود تمام بے جان فیکٹرز شامل ہیں جبکہ بائیو ٹک اجزا ایکو سسٹم کے جاندار حصہ (جانداروں) پر مشتمل ہوتے ہیں۔ بائیو ٹک اجزا کو پروڈیوسرز، کنزیومرز اور ڈی کمپوزرز میں مزید تقسیم کیا جاتا ہے۔

سوال 4: **اومنی وورز سے کیا مراد ہے؟**

جواب: اومنی وورز ایسے کنزیومرز ہیں جو تمام جانداروں یعنی جانوروں کا گوشت، پودے یا پودوں کے پراڈکٹس کھاتے ہیں۔ مثلاً کوّا، ریچھ۔

سوال 5: **ڈی کمپوزرز سے کیا مراد ہے؟**

جواب: ڈی کمپوزرز یا ریڈیوسرز پودوں اور جانوروں کے مردہ مادوں کے پیچیدہ آرگینک کمپاؤنڈز کو سادہ کمپاؤنڈز میں توڑتے ہیں۔ مثلاً بیکٹیریا اور فنجائی۔

سوال6: **پرائمری کنزیومرز کی تعریف کیجیے۔**

جواب: ہربی وورز مثلاً مویشی، ہرن، خرگوش، گھاس کاٹڈا وغیرہ پودوں کو کھاتے ہیں۔ یہ پرائمری کنزیومرز ہوتے ہیں۔

سوال7: **ٹرشری کارنی وورز کی تعریف کیجیے۔**

جواب: ٹرشری کارنی وورز کو دوسرے جانور نہیں کھاتے۔ انہیں سیکنڈری کنزیومرز کو کھانے والے یعنی چوٹی کے کارنی وورز بھی کہتے ہیں۔ مثلاً عقاب وغیرہ۔

سوال8: **سیکنڈری کنزیومرز پر مختصر نوٹ لکھئے۔**

جواب: پرائمری کارنی وورز (سیکنڈری کنزیومرز) ہربی وورز جانوروں کو کھاتے ہیں۔ لومڑی، مینڈک، شکاری پرندے، چھوٹی مچھلیاں اور سانپ وغیرہ پرائمری کارنی وورز ہیں۔

سوال9: **میٹیریلز کا بہاؤ کیا ہے؟**

جواب: فوڈ چین سے مراد ایکوسسٹم کے اندر جانداروں کا ایک سلسلہ ہے، جس میں ہر جاندار اپنے سے پہلے موجود جاندار کو کھاتا ہے اور اپنے سے بعد والے کی خوراک بن جاتا ہے۔ ایک ٹرافک لیول سے دوسرے تک میٹیریلز کا بہاؤ فوڈ چینز اور فوڈ ویبز کے ذریعہ ہوتا ہے۔

سوال10: **فوڈ چین اور فوڈ ویبز کی تعریف لکھئے۔**

جواب: جاندار کے باہم کھانے اور کھائے جانے کے عمل کو فوڈ چین کہتے ہیں۔ فوڈ ویب سے مراد مختلف ٹرافک لیولز پر آپس میں جڑی ہوئیں فوڈ چینز کا ایک جال ہے۔

عقاب ← چڑیا ← گھاس کاٹڈا ← پودے

سوال11: **ایکولوجیکل پائرامڈز کو مختصر بیان کیجیے۔**

جواب: 1927ء میں ایک انگریز ایکولوجسٹ چارلس ایلٹن نے ایکولوجیکل پائرامڈز کا تصور دیا۔ ایکولوجیکل پائرامڈ سے مراد ایک فوڈ چین کے مختلف ٹرافک لیولز پر جانداروں کی تعداد یا بائیوماس کی مقدار یا انرجی کی مقدار زیادہ سے کم کی طرف کا اظہار ہے۔

سوال12: **بائیوجیوکیمیکل سائیکلز کسے کہتے ہیں؟ مختصر بیان کیجیے۔**

جواب: بائیوجیوکیمیکل سائیکلز وہ گردشی رستے ہیں جن پر چلتے ہوئے میٹیریلز ماحول سے جانداروں میں اور پھر وہاں سے واپس ماحول میں آتے ہیں۔

سوال13: **کاربن ہمارے ماحول میں کیسے اہم کردار ادا کرتی ہے؟**

جواب: کاربن ایٹم بہت اقسام کے بائیومالیکیولز کا بنیادی تعمیری بلاک ہے۔ فطرت میں کاربن گریفائیٹ اور ڈائمنڈ میں پایا جاتا ہے۔ یہ فضا میں کاربن ڈائی آکسائیڈ کی صورت میں بھی موجود ہوتا ہے۔ یہاں سے فوٹوسنتھی سز کے ذریعے پودوں بلکہ تمام جانداروں کی زندگی کا حصہ بن جاتی ہے۔

سوال14: **بائیولوجیکل نائٹروجن فکسیشن سے کیا مراد ہے؟**

جواب: کچھ بیکٹیریا میں بھی نائٹروجن کی گیس حالت کو نائٹریٹس میں تبدیل کر دینے کی صلاحیت ہوتی ہے۔ اس عمل کو بائیولوجیکل نائٹروجن فکسیشن کہتے ہیں۔ کچھ نائٹروجن فکسنگ بیکٹیریا سمبی اونٹس کے طور پر رہتے ہیں اور بہت سے آزادانہ رہتے ہیں۔ سائنوبیکٹیریا اور اینابینا یہ فکسیشن کرتے ہیں۔

سوال15: **امونی فیکیشن اور نائٹری فیکیشن پر مختصر نوٹ لکھئے۔**

جواب: مردہ جانداروں کی پروٹینز اور نائٹروجنی بے کار مادوں (یوریا اور یورک ایسڈ) کا امونیا میں تحلیل ہو جانا، امونی فیکیشن کہلاتا ہے۔ اس کام کو امونی فائینگ بیکٹیریا سر انجام دیتے ہیں۔ امونیا بن جانے کے بعد، اسے نائٹرائٹس اور نائٹریٹس میں تبدیل کر دیا جاتا ہے۔ اس عمل کو نائٹری فیکیشن کہتے ہیں اور اسے نائٹری فائینگ بیکٹیریا سر انجام دیتے ہیں۔ پہلے مرحلہ میں کچھ بیکٹیریا (مثلاً نائٹروسوموناس) امونیا کو نائٹرائٹس میں تبدیل کرتے ہیں۔ ان نائٹرائٹس کو پھر کچھ اور بیکٹیریا (مثلاً نائٹروبیکٹر) نائٹریٹس میں بدل دیتے ہیں۔

سوال16: **ڈی نائٹری فیکیشن سے کیا مراد ہے؟**

جواب: یہ وہ بائیولوجیکل عمل ہے جس میں ڈی نائٹری فائینگ بیکٹیریا نائٹریٹس اور نائٹرائٹس کی ریڈکشن کرتے ہیں اور انہیں نائٹروجن گیس میں بدل دیتے ہیں۔ اس طرح نائٹروجن فضا میں واپس چلی جاتی ہے۔ سیڈوموناس وغیرہ۔

سوال17: **انٹرا اسپیسیفک اور انٹر سپیسیفک کی تعریف کیجیے۔**

جواب: جانداروں میں غذا، ماحول وغیرہ میں کمپی ٹیشن دو طرح کا ہو سکتا ہے۔ انٹرا سپیسیفک ایک ہی سپی شیز کے جانداروں میں جبکہ انٹر سپیسیفک دو مختلف سپی شیز کے درمیان ہوتا ہے۔

سوال18: **پیراسائٹ ازم سے کیا مراد ہے؟ مختصر نوٹ لکھئے۔**

جواب: یہ سمبی اوسس (مختلف سپی شیز کے جانداروں کے درمیان) کی ایک قسم ہے جس میں چھوٹا فریق (پیراسائٹ) بڑے فریق (میزبان یعنی ہوسٹ) کے جسم سے خوراک اور تحفظ حاصل کرتا ہے اور بدلے میں اسے نقصان پہنچاتا ہے۔ جُوئیں اور مچھر پیراسائٹ جبکہ انسان ہوسٹ ہے۔

سوال19: **میوچلزم سے کیا مراد ہے؟ مثال دے کر واضح کیجیے۔**

جواب: اس طرح کی سمبی اوسس میں دونوں فریق (مختلف سپی شیز کے) فائدہ اٹھاتے ہیں اور کسی کو نقصان نہیں پہنچتا۔ مثال کے طور پر دیمک لکڑی کھاتے ہیں مگر اسے ڈائجیسٹ نہیں کر سکتے۔ دیمک کی انٹسٹائن میں ایک پروٹوزون

رہتا ہے جو وہاں لکڑی کے سیلولوز کو ڈائجیسٹ کرنے کے لئے سیلولیز اینزائم خارج کرتا ہے۔ دیمک بدلے میں پروٹوزون کو خوراک اور تحفظ فراہم کرتا ہے۔

سوال 20: **ہنی گائیڈ اور بجو کے درمیان کس قسم کی سمبی اوسس پائی جاتی ہے؟**

جواب: ہنی گائیڈ پرندہ شہد کے چھتوں میں موجود لاروا اور موم کھاتا ہے۔ یہ چھتوں کی تلاش میں اڑتا رہتا ہے لیکن اس میں چھتے کو کھولنے کی طاقت نہیں ہوتی۔ بجو بڑے سائز کے میملز ہیں جو شہد کھاتے ہیں۔ جب ہنی گائیڈ پرندہ چھتہ تلاش کرنے نکلتا ہے تو، بجو اس کا پیچھا کرتا ہے۔ جب پرندے کو چھتا مل جاتا ہے تو وہ بجو کو بلاتا ہے۔ بعض اوقات پرندے کو رک کر آہستہ چلنے والے بجو کا انتظار کرنا پڑتا ہے۔ وہاں پہنچ کر بجو چھتہ کھولتا ہے اور دونوں مل کر اپنی اپنی خوراک کھاتے ہیں۔ انسان بھی شہد کی مکھیوں کی کالونیاں تلاش کرنے کے لئے ان پرندوں کو استعمال کرتا رہا ہے۔

سوال 21: **گلوبل وارمنگ کے اثرات بیان کیجیے۔**

جواب: گلوبل وارمنگ کی وجہ سے قطبین کی برف پوش چوٹیاں اور گلیشیئرز پگھلنے کی رفتار، برف کی نئی تہیں بننے سے زیادہ ہوتی ہے۔ اس کے علاوہ، سمندری پانی بھی پھیل رہا ہے جس کی وجہ سے سطح سمندر اونچی ہو رہی ہے جس سے ساحلی علاقوں کے غرق ہونے کا خطرہ ہے۔ گلیشیئرز کے پگھلنے سے دریاؤں کا پانی کناروں پر سے نکل آتا ہے اور سیلاب آتے ہیں۔

سوال 22: **تیزابی بارش کے چند اثرات تحریر کیجیے۔**

جواب: تیزابی بارش کے برے اثرات میں سے چند درج ذیل ہیں:

- تیزابی بارش سے دریاؤں اور جھیلوں وغیرہ کے پانی میں موجود غذائی مادے تباہ ہو جاتے ہیں۔ اس سے پانیوں کی pH بھی کم ہو جاتی ہے اور زیادہ تر آبی جانور اس کم pH پر زندہ نہیں رہ سکتے۔
- تیزابی بارش مٹی میں موجود غذائی مادوں کو بہا کر لے جاتی ہے، درختوں کی چھالوں اور ان کے پتوں کو تباہ کرتی ہے اور رُوٹ ہیئرز کو نقصان پہنچاتی ہے۔ پتے کے پگمنٹس (کلوروفل) بھی خراب ہو جاتے ہیں۔

سوال 23: **فضائی آلودگی کے اثرات بیان کیجیے۔**

جواب: فضائی آلوگی کا ایک نتیجہ گلوبل وارمنگ ہے۔ ہوائی آلودگی کے دوسرے اثرات میں سموگ بننا، تیزابی بارش اور اوزون کی کمی شامل ہیں۔

سموگ بننا: جب ہائیڈروکاربنز اور نائٹروجن آکسائیڈز جیسے ہوائی آلودکار سورج کی روشنی کی موجودگی میں آپس میں ملتے ہیں تو سموگ بنتی ہے۔ یہ مختلف گیسوں کا مجموعہ ہوتی ہے۔ خصوصاً سردیوں میں، اس سے ایک زردی مائل بھوری دھند پیدا ہوتی ہے اور دیکھنے کی حدود کم ہو جاتی ہیں۔ چونکہ سموگ میں آلودکار گیسیں ہوتی ہیں، اس لیے اس سے کئی ریسپریٹری امراض اور الرجیز بھی ہوتی ہیں۔

تیزابی بارش: سلفر ڈائی آکسائیڈ اور نائٹروجن آکسائیڈز جیسے ہوائی آلودکار فضا میں موجود پانی سے تعامل کرتے ہیں اور تیزابی بارش پیدا کرتے ہیں۔

اوزون کی کمی: فضا کی بالائی پرت یعنی سٹریٹو سفیئر میں اوزون (O_3) کی ایک تہہ موجود ہے، جو سورج کی ریڈی ایشنز میں موجود الٹراوائلٹ شعاعوں کو جذب کر لیتی ہے۔ تاہم چند ہوائی آلودکار مثلاً کلوروفلوروکاربنز اوزون کے مالیکیولز کو توڑ دیتے ہیں۔ نتیجہ میں اوزون کی تہہ بھی ٹوٹ جاتی ہے اور اس میں سوراخ بن جاتے ہیں۔ اس سوراخوں سے الٹراوائلٹ شعاعیں گزر کر زمین تک پہنچتی ہیں۔ ان شعاعوں سے درجہ حرارت بھی بڑھتا ہے اور جِلدی کینسر بھی ہوتے ہیں۔

سوال 24: آبی آلودگی کے اثرات بیان کیجیے۔

جواب: آبی آلودگی کے اہم اثرات مندرجہ ذیل ہیں:

یوٹرا فیکیشن: پانی کے اندر ان-آرگینک غذائی مادوں (نائٹریٹس اور فاسفیٹس) کا اضافہ ہو جانا یوٹرافیکیشن کہلاتا ہے۔

فوڈ چین کا آلودہ ہو جانا: ناقابل تحلیل آبی آلودکار پانی میں لمبے عرصہ تک رہ سکتے ہیں۔ یہ آلودکار پانی سے چھوٹے جانداروں میں داخل ہوتے ہیں۔ ان آبی جانداروں کو مچھلیاں کھاتی ہیں اور پھر مچھلیوں کو زمینی جانور کھاتے ہیں جن میں انسان بھی شامل ہیں۔

وبائی بیماریاں: پانی میں موجود آرگینک آلودکار جراثیموں کی نشوونما آسان بنا دیتے ہیں۔ ایسے آلودہ پانی سے وبائی بیماریاں پیدا ہوتی ہیں مثلاً ہیضہ یا کالرا اور معدہ آنتوں کی سوزش یا ٹائیفائیڈ وغیرہ۔

سوال 25: فطرت کے تحفظ سے کیا مراد ہے؟ اس کو بچانے کے اقدامات لکھئے۔

جواب: فطرت کے تحفظ سے مراد قدرتی وسائل کا تحفظ یا بچاؤ ہے۔ اپنے ماحول میں وسائل کا تحفظ پسندانہ استعمال یقینی بنانے کے لئے ہمیں "The 3R" کے اصول پر عمل کرنا چاہیے یعنی The R1: Reduce یعنی کم استعمال، The R2: Reuse بار بار استعمال اور The R3: Recycle دوبارہ کارآمد بنانا۔

سوال 26: ڈی۔ایچ۔ایف اور ڈی۔ایس۔ایس میں فرق بیان کیجیے۔

جواب: بعض اوقات ڈینگی فیور ہونے سے ڈینگی ہیموریجک فیور یعنی DHF اور ڈینگی شاک سنڈروم یعنی DSS بھی ہو سکتے ہیں۔ DHF میں بلیڈنگ ہوتی ہے، بلڈ پلیٹ لٹس کی تعداد کم ہو جاتی ہے اور خون کا پلازمہ رسنے لگتا ہے۔ DSS میں بلڈ پریشر خطرناک حد تک گر جاتا ہے۔

☆☆☆☆☆

باب نمبر17: بائیوٹیکنالوجی

اہم عنوانات

☆ بائیوٹیکنالوجی کا تعارف
☆ فرمنٹیشن
☆ جنیٹک انجینئرنگ
☆ سنگل سیل پروٹین

اہم سائنسی اصطلاحات

☆ ٹیکنالوجی (سائنسی علم کا استعمال)	☆ فرمنٹیشن (تخمیر)	☆ فرمینٹر (آلہ جس میں تخمیر کا عمل بروئے کار لایا جائے)
☆ کلچر میڈیم (جانداروں کی افزائش کے لیے استعمال ہونے والا مواد)		

کثیر الانتخابی سوالات

01۔ انسانی انسولین کا جین منتقل کیا گیا:

(a) لیسٹ (b) بیکٹیریا (c) وائرس (d) الجی

02۔ ہیومن جینوم پراجیکٹ شروع کیا گیا:

(a) 1990ء میں (b) 1991ء میں (c) 1992ء میں (d) 1993ء میں

03۔ انسانی جینوم کا مکمل نقشہ پیش کیا گیا:

(a) 2005ء (b) 2004ء (c) 2003ء (d) 2002ء

04۔ جنیٹک انجینئرنگ کا کام کب شروع ہوا؟

(a) 1930ء (b) 1940ء (c) 1944ء (d) 1970ء

05۔ یہ پراڈکٹ سرکہ اور مشروب بنانے میں استعمال ہوتا ہے:

(a) فارمک ایسڈ (b) آگزالک ایسڈ (c) ایتھانول (d) گلیسرول

06۔ اچار پھلوں اور سبزیوں کو محفوظ رکھنے کے لئے اس میں ملایا جاتا ہے:

(a) پانی اور دہی (b) نمک اور ایسڈ (c) آٹا اور نمک (d) پیاز اور لہسن

07۔ وائرس/وائرل مخالف (اینٹی وائرل) پروٹین ہے:

(a) یورکائینیز (b) تھائی موسن (c) انسولین (d) انٹرفیرون

08۔ انسانی گروتھ ہارمون بنانے والا بیکٹیریم ای کولائی بنایا گیا:

(a) 1977ء (b) 1970ء (c) 1910ء (d) 1980ء

09۔ وراثتی طور پر تبدیل شدہ مائیکرو آرگنزمز سے تیار کردہ انزائم جو خون کے لوتھڑوں کو توڑنے کے لئے استعمال ہوتا ہے، کہلاتا ہے:

(a) لائی پیز (b) امائی لیز (c) یوروکائی نیز (d) پیپٹائڈیز

10۔ سنگل سیل پروٹین حاصل کی جاسکتی ہے:

(a) کیڑے سے (b) گائے سے (c) الجی سے (d) پرندے سے

11۔ DNA کو کاٹنا کب ممکن ہوا؟

(a) 1980 AD میں (b) 1890 AD میں (c) 1990 AD میں (d) 1970 AD میں

12۔ سنگل سیل پروٹین کی تیاری میں مائیکرو آرگنزم کے لئے خام مال ہے:

(a) صنعتی فاضل مادے (b) پروٹوزونز (c) زرعی فاضل مادے (d) فنجائی

13۔ جینز کے ذریعے علاج کو کہا جاتا ہے:

(a) جین تھراپی (b) کیموتھراپی (c) ریڈیو تھراپی (d) فزیو تھراپی

14۔ ایسپر جیلس سے بنائے جانے والا صنعتی پراڈکٹ ہے:

(a) فورمک ایسڈ (b) ایتھنول (c) گلیسرول (d) آگزالک ایسڈ

15۔ ایسے جاندار جن کے جنیٹک سیٹ اَپ میں تبدیلی کی گئی ہو، کہلاتے ہیں:

(a) ہائبرڈ (b) ٹرانس جینک (c) ٹرانسفارمڈ (d) ری آرینجڈ

16۔ دلچسپی کے جین کو کاٹنے والا انزائم ہے:

(a) لائیگیز (b) امائی لیز (c) لائی پیز (d) اینڈونیوکلیز

17۔ تالاب میں پیدا کیے گئے الجی سالانہ پروٹینز فی ایکڑ پیدا کرتے ہیں:

(a) 10 Tons (b) 20 Tons (c) 30 Tons (d) 40 Tons

18۔ مویشیوں، بکریوں اور ہرن میں منہ کھر کی بیماری ہے:

(a) بیکٹیریل (b) وائرل (c) فنگل (d) ان میں کوئی نہیں

19۔ دماغ میں بننے والا درد کش کیمیکل ہے:

(a) انسولین (b) انٹرفیرون (c) تھائی موسن (d) بیٹاانڈورفن

20۔ لیکٹک ایسڈ فرمنٹیشن کا ذریعہ ہیں بہت سے:

(a) پروٹوزونز (b) بیکٹیریا (c) الجی (d) فنجائی

21۔ وہ درست جوڑ شناخت کیجئے جس میں فرمنٹیشن پراڈکٹ اور اس کے لئے استعمال ہونے والا جاندار ہو:

(a) فارمک ایسڈ۔ سیکرومائیسز (b) ایتھنول۔ سیکرومائیسز

(c) ایتھنول۔ ایسپرجیلس (d) گلیسرول۔ ایسپرجیلس

22۔ الکحلک فرمنٹیشن میں استعمال ہونے والی فنجائی کا نام ہے:

(a) سیکرومائی سزسیری ویسائی (b) بیسڈیومائی سیٹنز (c) زائی گومائی سیٹنز (d) ایلجن

23۔ کاربوہائیڈریٹ سے بھرپور خوراک کھالینے کے باوجود بھی خون میں گلوکوز کی سطح رہتی ہے (فی لٹر):

(a) 2 گرامز (b) 1 گرام (c) 3 گرامز (d) 4 گرامز

24۔ سر الیگزینڈر فلیمنگ کو نوبل انعام ملا:

(a) 1940ء (b) 1945ء (c) 1950ء (d) 1960ء

25۔ انسانی انسولین بیکٹیریا کے ذریعہ سب سے پہلے تیار کی گئی:

(a) 1970ء (b) 1978ء (c) 1990ء (d) 2002ء

مختصر جوابی سوالات

سوال1: **بائیو ٹیکنالوجی کی تعریف کیجیے نیز اس کے استعمالات لکھئے۔**

جواب: بنی نوع انسان کے مفاد کے لیے بائیولوجیکل جاندار اور ٹولز کا استعمال بائیو ٹیکنالوجی کہلاتا ہے۔ فرمنٹیشن، بیکری پروڈکٹس، ادویات کی تیاری وغیرہ بائیو ٹیکنالوجی کے اہم استعمالات ہیں۔

سوال2: **جنیٹک انجینئرنگ سے کیا مراد ہے؟ اور یہ کب شروع ہوئی؟**

جواب: جنیٹک انجینئرنگ کو جدید بائیو ٹیکنالوجی مانا جاتا ہے۔ اس سے مراد جنیٹک میٹیریل (DNA) کو مصنوعی طریقہ سے تیار کرنا، اسے تبدیل کرنا، نکال دینا، داخل کر دینا اور اس کی مرمت کر دینا ہے۔ جانداروں کی خصوصیات تبدیل کرنے کے لیے ایسا کیا جاتا ہے۔ ہربرٹ بائیر اور سٹینلے کوہن نے 1972ء میں دریافت کی۔

سوال 3: ہیومن جینوم پراجیکٹ سے کیا مراد ہے؟

جواب: 1990ء میں انسانی سیل میں موجود تمام جینز کا نقشہ تیار کرنے کے لیے ہیومن جینوم پراجیکٹ شروع کیا گیا۔ انسان کے جینوم کا مکمل نقشہ 2002ء میں شائع کیا گیا۔

سوال 4: بائیو ٹیکنالوجی طب کے شعبے میں کیا کردار ادا کرتی ہے؟

جواب: میڈیسن کے شعبے میں، بائیو ٹیکنالوجسٹس نے بیکٹیریا سے انسولین اور انٹرفیرون (اینٹی وائرل پروٹینز) تیار کیں اور انہیں فروخت کے لیے مارکیٹ میں متعارف کروایا۔ ویکسینز اور اینٹی باڈیز کی بڑی تعداد، انسانی گروتھ ہارمون اور دوسری ادویات بھی تیار کروائی گئی ہیں۔

سوال 5: فرمنٹیشن سے کیا مراد ہے؟ اس کی اقسام کے نام لکھئے۔

جواب: فرمنٹیشن وہ عمل ہے جس میں گلوکوز کی نامکمل آکسیڈیشن ـ ریڈکشن ہوتی ہے۔ انسان فرمنٹیشن کے عمل کو صدیوں سے جانتا ہے، مگر اسے فقط ایک کیمیائی عمل خیال کیا جاتا تھا۔ 1857ء میں پاسچر نے سائنسدانوں کو قائل کیا کہ تمام اقسام کی فرمنٹیشن دراصل مائیکرو آرگنزمز کی سرگرمیوں کا نتیجہ ہوتی ہیں۔ فرمنٹیشن کی دو بنیادی اقسام الکحلک فرمنٹیشن (ییسٹ کے ذریعہ) اور لیکٹک ایسڈ فرمنٹیشن (بیکٹیریا کے ذریعہ) ہیں۔

سوال 6: الکحلک فرمنٹیشن اور لیکٹک ایسڈ فرمنٹیشن سے کیا مراد ہے؟ نیز فرق لکھئے۔

جواب: پائی رووک ایسڈ کو توڑ کر ایتھائل الکوحل میں تبدیل کیا جاتا ہے۔ الکحلک فرمنٹیشن کئی اقسام کے ییسٹ مثلاً سیکرو مائسیز سیری ویسیائی کرتے ہیں۔ یہ عمل بہت اہم ہے اور اسے خمیری روٹی، بیئر، شراب اور کشید کردہ سپرٹ بنانے کے لئے استعمال کیا جاتا ہے۔ لیکٹک ایسڈ فرمنٹیشن کے عمل میں پائی رووک ایسڈ کی ریڈکشن کر کے لیکٹک ایسڈ بنا دیا جاتا ہے۔ یہ عمل بہت سے بیکٹیریا میں ہوتا ہے۔

سوال 7: فرمنٹیشن کے کوئی سے دو استعمال لکھئے۔

جواب: خمیری روٹی (بریڈ) فرمنٹیشن کیے گئے اناج والے پراڈکٹس میں سب سے عام ہے۔ گندم کے گُندھے ہوئے آٹے کی فرمنٹیشن کے لیے سیکرومائسیز اور چند لیکٹک ایسڈ بیکٹیریا استعمال کیے جاتے ہیں۔ اس کے علاوہ پنیر اور دہی اہم فرمنٹیشن پراڈکٹس ہیں۔

سوال 8: فرمینٹر سے کیا مراد ہے؟ اس کی اقسام لکھئے۔

جواب: فرمینٹر ایسا آلہ ہے جو مائیکرو آرگنزمز کو ایک بائیوماس میں نمو پا جانے کے لیے موزوں ماحول مہیا کرتا ہے تاکہ وہ سبسٹریٹ کے ساتھ تعامل کر کے پراڈکٹ بنا سکیں۔ اس کی اقسام یہ ہیں: مسلسل اور غیر مسلسل فرمینٹیشن

سوال 9: فرمینٹر کے کیا فوائد ہیں؟ تحریر کیجیے۔

جواب: بائیو ٹیکنالوجی کے ہر عمل کے لیے جانداروں کو مہیا کیے گئے ماحول کے بارے میں باعلم رہنا اور اسے کنٹرول کرنا ضروری ہے۔ فرمینٹرز ایسا ہی کنٹرولڈ ماحول دیتے ہیں۔ ایک فرمینٹر کئی عوامل مثلاً غذائیت، آکسیجن، گروتھ

انہبٹرز اور ٹمپریچر کو کنٹرول کر کے جانداروں کی نشوونما کو مناسب رکھتا ہے۔ ایک فرمینٹر میں ہزاروں لیٹرز گروتھ میڈیم کی گنجائش ہوتی ہے۔ اس لیے فرمینٹرز بہت بڑی مقداروں میں میٹیریلز کی تیاری کو ممکن بناتے ہیں۔ ادویات، انسولین، انسان کا گروتھ ہارمون اور دوسری پروٹینز کی بھاری مقداریں فرمینٹرز میں تیار کی جارہی ہیں اور یہ تیاری بہت کم قیمت ثابت ہوتی ہے۔

سوال 10: جینیٹک انجینئرنگ کے مقاصد لکھئے۔

جواب: جینیٹک انجینئرنگ کے اہم مقاصد مندرجہ ذیل ہیں:

- مختلف مقاصد مثلاً جین تھراپی کے لیے مخصوص جین یا جین کے کسی حصہ کو علیحدہ کرنا
- مخصوص RNA اور پروٹین کے مالیکیولز کی تیاری
- اینزائمز، ادویات اور تجارتی طور پر دوسرے اہم آرگینک کیمیکلز کی پیداوار میں بہتری

سوال 11: وراثتی طور پر تبدیل جاندار سے کیا مراد ہے؟

جواب: ری کمبی نینٹ DNA کو منتخب کیے گئے میزبان میں منتقل کر دیا جاتا ہے۔ اس طرح میزبان جاندار ایک وراثتی طور پر تبدیل شدہ جاندار (Genetically Modified Organism: GMO) بن جاتا ہے۔

سوال 12: جینیٹک انجینئرنگ کے کارہائے نمایاں میں سے دو بیان کیجیے۔

جواب: جینیٹک انجینئرنگ کے دو کارہائے نمایاں مندرجہ ذیل ہیں:

- 1977ء میں ایک ای کولائی بیکٹیریم بنایا گیا جو انسانی گروتھ ہارمون تیار کر سکتا تھا۔
- وراثتی طور پر تبدیل شدہ مائیکروآرگنزمز کے ذریعہ ہارمون تھائموسن تیار کیا گیا ہے جو دماغ اور پھیپھڑوں کے کینسر میں بہت پُراثر ثابت ہو سکتا ہے۔

سوال 13: سنگل-سیل پروٹین سے کیا مراد ہے؟

جواب: سنگل-سیل پروٹین (SCP) سے مراد الجی، ییسٹ (فنجائی) یا بیکٹیریا کے خالص یا مخلوط کلچرز سے نکالا گیا پروٹین کا مواد ہے۔ جو انسان یا کسی بھی جاندار کی پروٹین کی ضروریات کو پورا کر سکتا ہے۔

☆☆☆☆☆

باب نمبر18: فارماکولوجی

اہم عنوانات

☆ طبی ادویات
☆ نشہ آور ادویات
☆ اینٹی بائیوٹکس اور ویکسینز

اہم سائنسی اصطلاحات

☆ فارماکولوجی (علم الادویہ)	☆ اینٹی بائیوٹک (ضدِ حیاتیہ کیمیائی مادہ)	☆ ویکسین (خُرد جسیموں سے تیار کردہ مادہ جو مدافعت دیتا ہے)
☆ کارڈیو ٹانک (دل کو طاقت دینے والی دوا)	☆ اینل جیسک (دافع درد دوا)	☆ اینٹی ٹاکسن (زہریلے اثر کا دافع)
☆ اینٹی سیپٹک (مصفی)	☆ ڈس انفیکٹنٹ (دافع چھوت)	☆ برونکائٹس (قصبی نالیوں میں سوزش)
☆ بیکٹیری سائڈل (بیکٹیریا کُش)	☆ بیکٹیریوسٹیٹک (مانع بیکٹیریا)	☆ ٹانسلائٹس (گلے پڑ جانا)
☆ انفیکشن (چھوت)	☆ پیتھوجن (مرض پیدا کرنے والا)	☆ ٹیٹنس (تشنج)

کثیر الانتخابی سوالات

01۔ ادویات کی ساخت اور طبی استعمالات کے مطالعہ کو کہتے ہیں:

(a) مائیکالوجی (b) بائیوٹیکنالوجی (c) فارماکولوجی (d) فزیالوجی

02۔ ان میں سے کون سی دوا پودوں سے حاصل کی جاتی ہے؟

(a) اسپرین (b) افیون (c) سیفلوسپورن (d) انسولین

03۔ اسپرین کا تعلق کس گروپ سے ہے؟

(a) جانوروں سے حاصل کردہ (b) پودوں سے حاصل کردہ

(c) تالیف شدہ دوا (d) بیکٹیریا سے حاصل کردہ

04۔ مارفین درد ختم کرنے والی دوا کس پودے کے پھولوں سے حاصل ہوتی ہے؟
(a) براسیکا (b) گلاب (c) فاکس کلوو (d) اوپیم

05۔ نشہ آور ادویات جو تیز دافع درد استعمال ہوتی ہیں وہ ہیں:
(a) سیڈیٹوز (b) نارکوٹکس (c) اینل جیسکس (d) اینٹی بائیوٹکس

06۔ ڈائیازی پام دوا ہے:
(a) اینل جیسکس (b) اینٹی بائیوٹکس (c) سیڈیٹوز (d) ویکسینز

07۔ جلد پر انفیکشن کے امکانات کو کم کرتی ہے:
(a) ڈِس انفیکٹنٹس (b) اینٹی بائیوٹکس (c) اینٹی سیپٹکس (d) ڈجیٹیلس

08۔ پینسلین دریافت کی:
(a) لامارک (b) ڈارون (c) رابرٹ ہک (d) الیگزینڈر فلیمنگ

09۔ درد کم کرنے والی ادویات کیا کہلاتی ہیں؟
(a) اینل جیسک (b) اینٹی سیپٹکس (c) اینٹی بائیوٹکس (d) سیڈیٹوز

10۔ جوزف لسٹر نے سرجری کے آلات کو جراثیموں سے پاک کرنے اور زخموں کی صفائی کے لئے تیزاب متعارف کروایا:
(a) کاربونک ایسڈ (b) ایسٹیک ایسڈ (c) نائٹرک ایسڈ (d) کاربولک ایسڈ

11۔ پیتھوجنز کے پاس مخصوص پروٹینز ہوتی ہیں، جو کہلاتی ہیں:
(a) اینٹی جنز (b) اینٹی باڈیز (c) اینٹی بائیوٹکس (d) اینٹی سیپٹکس

12۔ ایسا میٹیریل جس میں کمزور کیے گئے پیتھوجنز ہوں، کہلاتا ہے:
(a) ویکسین (b) اینٹی جن (c) اینٹی باڈی (d) اینٹی بائیوٹک

13۔ اس گروپ میں میسکالین اور سائلوسین شامل ہے:
(a) سیڈیٹوز (b) نارکوٹکس (c) ہیلوسینوجنز (d) ویکسینز

14۔ سائلوسن کس پودے سے حاصل ہوتی ہے؟
(a) کینابس (b) اوپیم (c) کیکٹس (d) مشروم

15۔ میسکالین کو ایک پودے سے حاصل کیا جاتا ہے:
(a) ڈیٹورا (b) کینابس (c) مارننگ گلوری (d) کیکٹس

16۔ ایک دافع درد کہلاتی ہے:
(a) ڈائیازی پام (b) ایسپرین (c) پیراسیٹامول (d) b اور c دونوں

17۔ سر الیگزینڈر فلیمنگ کو نوبل پرائز ملا:

(a) 1945ء میں (b) 1940ء میں (c) 1950ء میں (d) 1935ء میں

18۔ دل کو تحریک دینے والی دوا، ڈجی ٹیلس ایک پودے ۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔۔ سے حاصل ہوتی ہے۔
(a) کیکر (b) سرسوں (c) می موسا (d) فاکس گلو

19۔ کون سی اینٹی بائیوٹک بیکٹری سائڈل ہوتی ہے؟
(a) ٹیٹراسائیکلین (b) سلفاڈرگز (c) سیفلوسپورنز (d) تھایازائڈ

20۔ اینزائم جو جین کو جوڑنے کے لئے استعمال ہوتا ہے:
(a) لائی پیز (b) لائی گیز (c) امائی لیز (d) اینڈونیوکلی ایز

21۔ بے جان اشیاء پر موجود مائیکروآرگنزمز کو مارتی ہیں:
(a) ڈِس انفیکٹنٹس (b) اینٹی بائیوٹکس (c) اینٹی سیپٹکس (d) سیڈیٹوز

22۔ فاکس گلو ہے:
(a) ارغوانی پھولوں والا پودا (b) نارنجی پھولوں والا پودا (c) سیاہ پھولوں والا پودا (d) زرد پھولوں والا پودا

23۔ کون سی دوا بیکٹیریا سے حاصل کی جاتی ہے؟
(a) اسپرین (b) پیراسیٹامول (c) ٹیرامائی سین (d) سٹریپٹومائی سن

24۔ پاکستان میں اس وقت نشہ کرنے والوں کی تعداد ہے:
(a) دس لاکھ (b) آٹھ لاکھ (c) چھ لاکھ (d) پانچ لاکھ

25۔ ایڈورڈ جینز نے کس بیماری کی ویکسین کو متعارف کروایا؟
(a) چیچک (b) ایڈز (c) ہیپاٹائٹس (d) ملیریا

26۔ تاریخ الانتہا (Expiry Date) کے بعد کی ادویات نقصان پہنچاتی ہیں:
(a) دِل (b) پھیپھڑے (c) معدہ (d) گردے

☆☆☆☆☆

مختصر جوابی سوالات

سوال1: **فارماکولوجی کی تعریف کیجیے۔**

جواب: ادویات کی ساخت، کمپوزیشن، خصوصیات اور طبی استعمالات کے مطالعہ کو فارماکولوجی کہتے ہیں۔

سوال2: **فارماکولوجی اور فارمیسی میں فرق بیان کیجیے۔**

جواب: فارماکولوجی کی اصطلاح، فارمیسی کا ہم مطلب نہیں ہے۔ فارمیسی دواسازی سے متعلق پیشہ کا نام ہے۔ جبکہ ادویات کی ساخت، کمپوزیشن، خصوصیات اور طبی استعمال کے مطالعہ کو فارماکولوجی کہتے ہیں۔ عام طور پر ان دونوں الفاظ کے استعمال میں الجھاؤ رہتا ہے۔

سوال 3: **ڈرگ (دوا) کی تعریف کیجیے۔ نیز کسی دو ادویات کے نام لکھئے۔**

جواب: ایسا مادہ، جو جاندار کے جسم میں جذب ہو جانے کے بعد جسم کے نارمل افعال میں تبدیلی پیدا کرے، دوا یعنی ڈرگ کہلاتا ہے۔ پنسلین، ٹیٹرا مائی سین، ایسپرین۔

سوال 4: **تالیفی ادویات سے کیا مراد ہے؟ مثال سے واضح کیجیے۔**

جواب: ایسی ادویات فطرتی طور پر نہیں پائی جاتیں اور انہیں لیبارٹریز میں تیار کیا جاتا ہے۔ ایسی ادویات کو دواساز یعنی فارما سیوٹیکل کمپنیاں تیار کرتی ہیں، مثلاً ایسپرین۔

سوال 5: **جانوروں سے حاصل کردہ ادویات پر مختصر نوٹ لکھئے۔**

جواب: جانوروں سے حاصل کردہ ادویات عام طور پر ان کے گلینڈز کی پراڈکٹس ہوتی ہیں۔ مچھلی کے جگر کا تیل، کستوری، مکھی کی ویکس، چند ہارمونز اور اینٹی ٹاکسنز حیوانی ذرائع سے حاصل ہونے والی ادویات ہیں۔

سوال 6: **اینل جیسکس سے کیا مراد ہے؟**

جواب: اینل جیسکس یعنی دافع درد ادویات درد کو کم کرتی ہیں، مثلاً ایسپرین، پیراسیٹامول، پیناڈول وغیرہ۔

سوال 7: **سیڈیٹوز کی تعریف اور مثال لکھئے۔**

جواب: سکون آور ادویات یعنی سیڈیٹوز ذہنی تناؤ اور ہیجان کی کیفیت کو کم کر کے ذہنی سکون لاتی ہیں، مثلاً ڈائیازی پام۔

سوال 8: **اینٹی سیپٹکس سے کیا مراد ہے؟**

جواب: اینٹی سیپٹکس جلد پر انفیکشنز کے امکانات کم کرتی ہیں۔ الکوحل، آئیوڈین اور ہائڈروجن پر آکسائیڈ وغیرہ اینٹی سیپٹکس ہیں۔

سوال 9: **ڈِس انفیکٹینٹس سے کیا مراد ہے؟**

جواب: ڈِس انفیکٹینٹس بے جان اشیا پر موجود مائیکرو آرگنزمز کو مارتی ہیں۔ مثلاً ہائڈروجن آئیوڈائڈ۔

سوال 10: **سر الیگزینڈر کون تھا؟ اور اس کا کام تحریر کیجیے۔**

جواب: سر الیگزینڈر فلیمنگ ایک سکاٹش بائیولوجسٹ تھے۔ انہوں نے فنگس پینسلیئم نوٹیٹم سے اینٹی بائیوٹک پینسلین دریافت کی۔ اس کام پر انہیں 1945ء میں نوبل پرائز دیا گیا۔

سوال 11: **پوست سے حاصل ہونے والی ادویات کے نام لکھئے۔**

جواب: مارفین اور کوڈین پوست سے حاصل ہونے والی نارکوٹکس ہیں۔

سوال 12: **ہیلوسی نوجنز سے کیا مراد ہے؟**

جواب: ہیلوسی نوجنز ایسی ادویات ہیں جو ادراک، سوچوں، جذبات اور آگاہی میں تبدیلی پیدا کرتی ہیں۔ اس گروپ میں میسکالین اور سائلوسن شامل ہیں۔ میسکالین کیکٹس کے ایک پودے سے جبکہ سائلوسن ایک مشروم سے حاصل کی جاتی ہے۔

سوال 13: **حشیش سے کیا مراد ہے؟ اور یہ کہاں سے حاصل کی جاتی ہے؟ نیز اس کے اثرات بیان کیجیے۔**

جواب: حشیش ایک ہیلوسی نوجن ہے، جسے سگریٹ کی طرح پیا جاتا ہے۔ اسے میری جوانا کے پودوں کیناِبس سٹیوا اور کیناِبس انڈیکا کے پھولوں، تنوں اور پتوں سے حاصل کیا جاتا ہے۔

اثرات: میری جوانا (حشیش) کی چھوٹی سی مقدار لینے سے خوشی اور عافیت کا احساس پیدا ہوتا ہے جو دو سے تین گھنٹے تک قائم رہتا ہے۔ اسے زیادہ مقدار میں لینے سے دل کی دھڑکن تیز ہو جاتی ہے۔ یہ مردوں میں سپرم بننے کے عمل پر بھی برا اثر ڈالتی ہے اور قلیل المعیاد قوت حافظہ کو بھی کمزور کرتی ہے۔

سوال 14: **منشیات کا انسانی زندگی پر کیا اثر ہے؟**

جواب: نشہ آور ادویات یعنی منشیات کا غلط استعمال کرنے والے معاشرتی میل جول اور تبادلۂ خیال سے کٹ جاتے ہیں۔ معاشرتی سائنسز کے ماہرین کے کئی مطالعے یہ ثابت کرتے ہیں کہ منشیات کی عادت اور جرم کے درمیان قریبی تعلق ہوتا ہے۔ نارکوٹک ڈرگ لینے کا اندرونی جبر ہر نشہ باز کو قانون شکن اور مجرم بنا ڈالتا ہے۔ نارکوٹک ڈرگ کا محض کسی کے پاس ہونا بھی قانون شکنی ہے۔ اس لیے ہر نشہ باز پولیس سے گرفتار ہو جانے کے زمرے میں آتا ہے۔

سوال 15: **بیکٹیری سائڈل اور بیکٹیریوسٹیٹک اینٹی بائیوٹکس میں فرق واضح کیجیے۔**

جواب: اینٹی بائیوٹک ایسی طبی دوا ہے جو بیکٹیریا کو مارتی ہے یا اس کی گروتھ (ریپروڈکشن) روک دیتی ہے۔ یہ ایسے کیمیکلز ہوتے ہیں جو مائیکرو آرگنزمز بناتے ہیں یا ان سے حاصل کیے جاتے ہیں۔ اینٹی بائیوٹکس کو بہت مختلف اقسام کے بیکٹیریل انفیکشنز کے علاج میں استعمال کیا جاتا ہے۔ کچھ اینٹی بائیوٹکس "بیکٹیری سائڈل" ہوتی ہیں، جس کا مطلب ہے کہ وہ بیکٹیریا کو مار دیتی ہیں۔ دوسری اینٹی بائیوٹکس "بیکٹیریوسٹیٹک" ہوتی ہیں، جس کا مطلب ہے کہ وہ بیکٹیریا کی گروتھ روک کر اپنا کام کرتی ہیں۔

سوال 16: **وسیع العمل اور محدود العمل اینٹی بائیوٹکس میں کیا فرق ہے؟**

جواب: چند اینٹی بائیوٹکس بہت مختلف طرح کے انفیکشنز کے علاج میں استعمال ہو سکتی ہیں اور وسیع العمل اینٹی بائیوٹکس کہلاتی ہیں۔ دوسری اینٹی بائیوٹکس صرف چند اقسام کے بیکٹیریا کے خلاف ہی مؤثر ہوتی ہیں اور محدود العمل اینٹی بائیوٹکس کہلاتی ہیں۔

سوال 17: **ٹیٹراسائیکلینز سے کیا مراد ہے؟**

جواب: یہ وسیع العمل بیکٹیریو سٹیٹک اینٹی بائیو ٹکس ہیں اور بیکٹیریا میں پروٹینز کی تیاری کو روکتی ہیں۔ ٹیٹرا سائیکلینز کو ریسپریٹری نالی، یوریزی نالی اور انٹسٹائن کے انفیکشنز کے علاج کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔ ٹیٹرا سائیکلینز آٹھ سال سے کم عمر بچوں میں، اور خاص طور پر دانت نکلنے کے دوران استعمال نہیں ہوتیں۔

سوال18: **سلفاڈرگز سے کیا مراد ہے؟ مختصر نوٹ لکھیے۔**

جواب: سلفاڈرگز ایسی تالیفی اینٹی بائیو ٹکس ہیں جن میں سلفونامائڈ گروپ پایا جاتا ہے۔ سلفونامائڈز وسیع العمل بیکٹیریو سٹیٹک اینٹی بائیو ٹکس ہیں۔ یہ بیکٹیریا میں فولک ایسڈ کی تیاری روکتے ہیں۔ انہیں نمونیا اور یوریزی نالی کے انفیکشنز کے علاج کے لیے استعمال کیا جاتا ہے۔

سوال19: **ویکسینز سے کیا مراد ہے؟ اس کے کام کے عمل پر مختصر نوٹ لکھیے۔**

جواب: ویکسین سے مراد ایسا میٹیریل ہے جس میں کمزور کیے گئے پیتھو جنز موجود ہوتے ہیں اور جو جسم میں اینٹی باڈیز کی تیاری شروع کروا کے مدافعت پیدا کرنے کے کام آتا ہے۔ 1796ء میں ایک برطانوی فزیشن، ایڈورڈ جینز نے گائے کے ایک مرض گھوتھن سیتلا کے پس سیلز لے کر ایک نوجوان لڑکے میں یہ انفیکشن پیدا کیا۔ جب لڑکا گھوتھن سیتلا سے صحت یاب ہو گیا تو جینز نے اس میں چیچک کے ایک مریض کے پس سیلز ڈالے لیکن لڑکے کو چیچک نہ ہوئی۔ اس سے یہ واضح ہو گیا کہ گھوتھن سیتلا کا دانستہ انفیکشن کرنے سے لوگ چیچک سے محفوظ ہو جاتے ہیں۔ اس عمل کا نام ویکسی نیشن رکھا گیا اور اس عمل میں استعمال ہونے والا مادہ کو ویکسین کہا جانے لگا۔

سوال20: **اینٹی جنز اور اینٹی باڈی میں فرق بیان کیجیے۔**

جواب: پیتھو جنز کے پاس مخصوص پروٹینز ہوتی ہیں جنہیں 'اینٹی جنز' کہتے ہیں۔ جب پیتھو جنز میزبان جانور کے جسم (خون) میں داخل ہوتے ہیں تو یہ پروٹینز وہاں مدافعت کا عمل شروع ہونے یعنی 'اینٹی باڈیز' بننے کی تحریک دیتی ہیں۔ اینٹی باڈیز پیتھو جنز کے ساتھ بندھ کر انہیں تباہ کر دیتی ہیں۔

سوال21: **B-لمفوسائٹس سے کیا مراد ہے؟**

جواب: لمفوسائٹس B- کمزور یا مردہ پیتھو جنز کی شناخت بطور ایک دشمن کرتے ہیں اور ان کے خلاف اینٹی باڈیز بنانا شروع کر دیتے ہیں۔ یہ اینٹی باڈیز خون میں ہی رہتی ہیں اور پیتھو جنز کے خلاف حفاظت دیتی ہیں۔ اگر حقیقی پیتھو جنز خون میں داخل ہوتے ہیں تو پہلے سے موجود اینٹی باڈیز انہیں مار ڈالتی ہیں۔

☆☆☆☆☆

اہم تفصیلی جوابی سوالات

1. ہائیڈروفائیٹس اور ہیلوفائیٹس میں اوسموٹک مطابقتیں لکھئے۔ (باب 11)
2. انسانی پھیپھڑے، جلد اور گردے ہومیوسٹیسس میں کیا کردار ادا کرتے ہیں؟ وضاحت کیجیے۔ (باب 11)
3. کڈنی ٹرانسپلانٹ کی وضاحت کیجیے۔ (باب 11)
4. انسانی گردے کی فعلی اکائی کیا ہے؟ لیبل ڈائیگرام کے ذریعے وضاحت کیجیے۔ (باب 11)
5. جوائنٹس کی اقسام کی وضاحت کیجیے۔ (باب 13)
6. آرتھرائٹس کی تین اقسام بیان کیجیے۔ (باب 13)
7. کارٹیلیج کیا ہے؟ اس کی اقسام پر بحث کیجیے۔ (باب 13)
8. ریٹاگونزم کیا ہے؟ فلیکسر مسل اور ایکسٹینسر مسل کی مثال سے وضاحت کیجیے۔ (باب 13)
9. انسانی سکیلیٹن کے حصے بیان کیجیے۔ (باب 13)
10. پولی نیشن کیا ہے؟ اس کی اقسام پر بحث کیجیے۔ (باب 14)
11. خرگوش کا مادہ ری پروڈکٹو سسٹم بیان کیجیے۔ / خرگوش کے نَرری پروڈکٹو سسٹم پر نوٹ لکھئے۔ (باب 14)
12. بیج کا اُگنا (جرمی نیشن) کی وضاحت کیجیے۔ جرمی نیشن کی دو اقسام بیان کیجیے۔ (باب 14)
13. بیج کی جرمی نیشن کے لیے شرائط تحریر کیجیے۔ (باب 14)
14. کاربن سائیکل کی وضاحت کیجیے۔ (باب 16)
15. نائیٹروجن سائیکل کے مراحل کے نام لکھئے اور صرف ایک کی وضاحت کیجیے۔ (باب 16)
16. ایکوسسٹم کے بائیوٹک اجزا بیان کیجیے۔ (باب 16)
17. کومن سیلزم کی تعریف کیجیے اور اس کی دو مثالیں دیجیے۔ (باب 16)
18. ایکولاجیکل پائرامڈ سے کیا مراد ہے؟ پائرامڈ آف نمبر اور پائرامڈ آف بائیوماس کی وضاحت کیجیے۔ (باب 16)
19. ہوائی آلودگی کو کن طریقوں سے کنٹرول کیا جا سکتا ہے؟ (باب 16)
20. تیزابی بارش کی کیا وجوہات ہیں اور کیا نقصانات ہیں؟ (باب 16)
21. جنیٹک انجینئرنگ کی وضاحت کیجیے۔ (باب 17)
22. جنیٹک انجینئرنگ کے کوئی سے چار کارہائے نمایاں بیان کیجیے۔ (باب 17)
23. فرمینٹیشن کی اقسام تحریر کیجیے۔ (باب 17)
24. جنیٹک انجینئرنگ کے کوئی سے آٹھ کارہائے نمایاں بیان کیجیے۔ (باب 17)
25. فرمنٹر سے کیا مراد ہے؟ فرمنٹر میں فرمینٹیشن کس طرح کی جاتی ہے۔ (باب 17)

جوابات

باب نمبر10: گیسوں کا تبادلہ

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(c) گیسوں کا تبادلہ	02	(a) سٹومیٹا	03	(a) فیرنکس
04	(d) ایلویولائی	05	(c) کیپلری	06	(b) ڈایافرام
07	(d) ڈایافرام	08	(d) 3	09	(a) 16%
10	(b) 4%	11	(d) 16سے20	12	(c) ایمفی سیما
13	(d) 4000	14	(b) 50	15	(a) 31مئی
16	(b) دماغ میں	17	(a) پھیپھڑا	18	(c) 30سے40مرتبہ
19	(a) انسان کو	20	(c) ٹریکیا	21	(d) لیرنکس
22	(b) 2	23	(b) کارٹیلیج	24	(c) کارٹیلیج
25	(c) گلاٹس	26	(c) مائی اوپیا	27	(a) تھوریسک کیویٹی
28	(a) سٹومیٹا	29	(b) پتے کی زیریں سطح پر	30	(d) گلہڑ
31	(b) 21%	32	(d) ایلویولائی	33	(b) 12
34	(c) نمونیا	35	(b) پلمونری آرٹری		

باب نمبر11: ہومیوسٹیسس

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(a) 37^oC	02	(b) تھرموریگولیشن	03	(c) ٹرجڈٹی
04	(c) لیٹکس	05	(a) کنول	06	(a) یوریٹر
07	(d) گردہ	08	(b) 10لاکھ سے زیادہ	09	(c) نیفرون
10	(d) 120گرام	11	(b) جِلد	12	(a) ربڑ
13	(a) ہائپر ٹینشن	14	(a) کونیفر سے	15	(c) 10سے15سال
16	(b) گھاس	17	(c) پانی	18	(b) سمندری گھاس
19	(b) زیروفائٹس	20	(a) ایکسکریشن	21	(d) میوسیلیج
22	(a) ابوالقاسم	23	(a) یوریا، پانی اور نمکیات	24	(a) بائنری فشن

25	(d) 95%	26	(d) نان الیکٹریکل شاک ویوز	27	(c) ورٹیبرل کالم کی طرف
28	(a) 10 سینٹی میٹر	29	(c) زیروفائٹس	30	(b) گٹیشن

باب نمبر12: کوآرڈی نیشن اور کنٹرول

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(d) شوان سیلز	02	(b) نیوران	03	(d) ایگزونز
04	(a) سیریبرم	05	(a) ٹمپورل لوب	06	(a) 31
07	(b) 40 سم	08	(c) آٹونومک نروس سسٹم	09	(b) پیوپل
10	(a) کورائیڈ	11	(d) اوول ونڈو	12	(a) سٹیپس
13	(d) پیپسینوجن	14	(c) پیراتھورمون	15	(c) ایڈرینالین
16	(c) پینکریاز میں	17	(b) کونز میں	18	(a) وٹامن اے
19	(b) جسم کا توازن	20	(c) کارٹیلیج	21	(c) تھائی رائیڈ
22	(b) آکسی پیٹل لوپ	23	(b) اینڈوکرائن سسٹم	24	(b) انسولین
25	(b) ایلاسٹک	26	(a) کاکلیا	27	(a) شوان
28	(c) سانس لینے میں دِقّت	29	(c) سردی	30	(c) علی ابن عیسیٰ
31	(a) کیلسی ٹونن	32	(c) سیل باڈی	33	(a) درمیانی کان
34	(b) گونیڈز	35	(b) A	36	(b) ٹیپیٹم
37	(c) سُننا اور سونگھنا	38	(b) کون سیل	39	(b) روڈوپسن
40	(c) تھائی رائیڈ گلینڈ	41	(c) ایئرڈرم	42	(d) ریسپانس
43	(a) ایڈرینل	44	(a) ٹیسٹوسٹیرون	45	(c) اندرونی کان میں
46	(a) ویسوپریسن	47	(c) کورائیڈ	48	(a) تین
49	(b) 12	50	(a) بعید نظری		

باب نمبر13: سہارا اور حرکت

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(a) آرتھروپوڈز	02	(d) بلڈ سیلز	03	(a) اوسٹیو سائٹس

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
04	(a) کانڈروسائٹس	05	(a) کمپیکٹ بون	06	(c) 206
07	(d) 54	08	(b) 126	09	(a) 08
10	(a) 22	11	(c) شولڈر گرڈل	12	(a) ران
13	(b) کندھے کا جوڑ	14	(a) گاؤٹ	15	(a) اوریجن
16	(b) دِل اور پھیپھڑوں کی حفاظت	17	(a) 2	18	(c) اوسٹیو پوروسز
19	(a) لوکوموشن	20	(b) یورک ایسڈ	21	(a) صرف ایک
22	(b) سپونجی بون میں	23	(a) پاؤں کی انگلیوں کے جوائنٹس	24	(a) ہائیالین کارٹیلیج
25	(c) انسرشن	26	(a) سپونجی بون	27	(c) لگامنٹس
28	(c) کولیجن	29	(b) بون	30	(b) سپائنل کارڈ

باب نمبر14: ری پروڈکشن

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(d) بائنری فِشن	02	(c) بڈنگ	03	(a) بڈنگ
04	(c) سپور بنا کر	05	(c) ریڈیکل	06	(d) برائیوفائیلم
07	(a) ویجی ٹیٹو پروپی گیشن	08	(a) بلبز	09	(c) رائی زومز
10	(c) کورمز	11	(d) سکرز	12	(b) گرافٹنگ
13	(d) کلوننگ	14	(b) کرولا	15	(a) کیلکس
16	(a) سٹیمنز	17	(b) پولی نیشن	18	(d) بیج
19	(d) ہائیلم	20	(b) پھل میں	21	(d) پھل
22	(a) 25 – 30°C	23	(b) سیمن	24	(b) خرگوش
25	(b) سیمی نیفیرس ٹیوبیولز میں	26	(b) زائیگوٹ	27	(c) مائیکروپائل سے
28	(b) ہائیلم	29	(b) رائی زومز	30	(c) اینتھر
31	(c) بیج	32	(b) سٹیمن	33	(c) گائی نیشیم
34	(c) بڈنگ	35	(a) 10%	36	(b) پلومیول
37	(c) ٹرپلائیڈ اینڈوسپرم نیوکلیئس	38	(d) ریڈیکل سے	39	(c) سپورز سے
40	(a) ری پروڈکشن	41	(a) اپی کاٹل	42	(c) 32 – 30 دِن

43	(b) اینڈروشیم	44	(b) سٹائل	45	(c) کٹنگ
46	(c) پودینہ	47	(c) پلے سینٹا	48	(a) گائی نیشیم
49	(b) ادرک	50	(c) بیج	51	(c) پھول
52	(d) گلاب	53	(d) گونیڈز	54	(d) واس ڈیفرنس
55	(b) اے سیکسوئیل ریپروڈکشن	56	(d) لہسن	57	(c) پانی میں
58	(b) سپورز بنا کر	59	(c) پھل	60	(c) ٹشو کلچر

باب نمبر15: وراثت

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(a) جینز	02	(c) جینیٹکس	03	(b) 3
04	(b) 3	05	(d) ری سیسو	06	(b) الیلز
07	(c) ہسٹون	08	(a) لوکائی	09	(a) گوانین سے
10	(b) 23	11	(c) فینوٹائپ	12	(a) ڈی این اے
13	(a) 1953ء	14	(d) واٹسن اور کرک	15	(b) فینوٹائپ
16	(a) 2	17	(c) نیوکلیوسوم	18	(d) DNAاور پروٹین کا
19	(a) 28,000	20	(b) مونوہائبرڈ کراس	21	(b) گریگر مینڈل
22	(a) 9:3:3:1	23	(c) بلڈ گروپAB	24	(d) گلابی
25	(d) بلڈ گروپس	26	(a) 1838ء میں	27	(a) ڈارون
28	(d) ابوریحان البیرونی	29	(c) ii	30	(a) فوراوکلاک پودے کے پھول کا رنگ
31	(b) ریسیسو	32	(a) کوڈومیننس	33	(d) جینوٹائپ
34	(d) ورائیٹریا کلٹی وارز	35	(d) 1:2:1	36	(a) 1859ء
37	(b) 5سال	38	(a) سائی ٹوسین	39	(b) وراثت

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
40	(a) فینوٹائپ	41	(c) جین	42	(b) I^BI^B
43	(c) میوٹیشنز	44	(c) دونوں a اور b	45	(b) 2

باب نمبر 16: انسان اور اس کا ماحول

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(c) ایکولوجی	02	(a) 20 کلومیٹر	03	(d) مٹی
04	(c) پچر پلانٹ	05	(b) سورج	06	(b) نائٹروجن فکسیشن
07	(b) میوچلزم کی	08	(a) پلازموڈیم	09	(c) اسکیرس
10	(d) مچھر	11	(b) کسکوٹا	12	(a) وائرل
13	(a) بائیوماس	14	(d) بار بار استعمال	15	(b) انٹرا اسپیسفک
16	(c) دوبارہ کار آمد کرنا	17	(b) 30%	18	(b) سپی شیز
19	(b) کیکٹس	20	(a) میوچلزم	21	(a) بائیوسفیئر
22	(a) فوسل فیولز	23	(a) ایکٹوپیرا سائیٹ	24	(d) یہ تمام
25	(c) بجو	26	(c) پریڈیٹر	27	(d) 3 – 6
28	(c) ڈی کمپوزرز	29	(b) کاربن	30	(c) 600
31	(d) فنجائی اور بیکٹیریا				

باب نمبر 17: بائیوٹیکنالوجی

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(b) بیکٹیریا	02	(a) 1990ء میں	03	(d) 2002ء
04	(c) 1944ء	05	(c) ایتھانول	06	(b) نمک اور ایسڈ
07	(d) انٹرفیرون	08	(a) 1977ء	09	(c) یوروکائی نیز
10	(c) الجی سے	11	(d) 1970 AD میں	12	(c) زرعی فاضل مادے
13	(a) جین تھراپی	14	(a) فورمک ایسڈ	15	(b) ٹرانس جینک
16	(d) اینڈونیوکلیز	17	(b) 20 Tons	18	(b) وائرل
19	(d) بیٹا انڈورفن	20	(b) بیکٹیریا	21	(b) ایتھنول۔ سیکرو مائیسز

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
22	(a) سیکرومائی سز سیری ویسائی	23	(b) 1 گرام	24	(b) 1945ء
25	(b) 1978ء				

باب نمبر18: فارماکولوجی

سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب	سوال نمبر	جواب
01	(c) فارماکولوجی	02	(b) افیون	03	(c) تالیف شدہ دوا
04	(d) اوپیم	05	(b) نارکوٹکس	06	(c) سیڈیٹوز
07	(c) اینٹی سیپٹکس	08	(d) الیگزینڈر فلیمنگ	09	(a) اینل جیسک
10	(d) کاربولک ایسڈ	11	(a) اینٹی جنز	12	(a) ویکسین
13	(c) ہیلوسینوجنز	14	(d) مشروم	15	(d) کیکٹس
16	(d) bاورc دونوں	17	(a) 1945ء	18	(d) فاکس گلو
19	(c) سیفلوسپورنز	20	(b) لائی گیز	21	(a) ڈِس انفیکٹنٹس
22	(a) ارغوانی پھولوں والا پودا	23	(d) سٹریپٹومائی سن	24	(a) دس لاکھ
25	(a) چیچک	26	(d) گردے		

☆☆☆☆☆

ماڈل پیپر 1 | بائیولوجی۔ کلاس دھم

(حصہ معروضی) کل نمبر: 12 وقت: 15 منٹ

سوال نمبر 1	ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجیے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہو گا۔

نمبر شمار	سوالات	A	B	C	D
1	اوویول بن جاتا ہے:	پھل	بیج	اینڈوسپرم	پولن سیکس
2	جوائنٹس پر ہڈیوں کو اپنی جگہ سے ہل جانے سے بچاتی ہے:	کولیجن	ٹینڈنز	لگامنٹس	کارٹیلیج
3	انسان کے جسم میں سب سے بڑا اینڈوکرائن گلینڈ ہے:	ایڈرینل گلینڈ	پیراتھائی رائڈ گلینڈ	تھائی رائڈ گلینڈ	پینکریاز
4	آڈیٹری کینال کے آگے ہوتا ہے:	پِنا	کاکلیا	ایئرڈرم	پیوپل
5	ربڑ کے پودے سے بے کار مادہ نکلتا ہے:	گمز	لیٹکس	ریزنز	میوسیلیج
6	لیرنکس بنا ہوتا ہے:	گلاٹس	ٹریکیا	کارٹیلیج	ایلویولائی
7	جلد پر انفیکشنز کے امکانات کم کرتی ہے:	ڈس انفیکٹینٹس	اینٹی باڈیز	اینٹی سیپٹکس	اینٹی بائیوٹکس
8	تالاب میں پیدا کیے گئے الجی سالانہ پروٹینز فی ایکڑ پیدا کرتے ہیں:	10 tons	20 tons	30 tons	40 tons
9	میٹیریلز جنہیں دوبارہ کارآمد بنا سکتے ہیں:	پلاسٹک	شیشہ	کاغذ	یہ تمام
10	DNA میں تبدیلیاں کہلاتی ہیں:	ہوموزائیگس	ہیٹروزائیگس	میوٹیشنز	زائیگس
11	ایڈینن اور تھائی مین کے درمیان ہائیڈروجن بانڈز ہوتے ہیں:	1	2	3	4
12	نر گیمٹس اور مادہ گیمٹس مخصوص آرگنز میں بنتے ہیں جنہیں کہتے ہیں:	گیمیٹوجینیسس	زائیگوٹ	پلے سینٹا	گونیڈز

(حصہ انشائی) کل نمبر: 48 وقت: 1:45 گھنٹہ

(حصہ اوّل)

2۔ کوئی سے پانچ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: 10

(i) گلاٹس اور اپی گلاٹس میں فرق بیان کیجیے۔
(ii) دمہ کیا ہے؟ اس کی علامات تحریر کیجیے۔
(iii) ہومیوسٹیسس سے کیا مراد ہے؟
(iv) ریزنز، گمز، لیٹکس اور میوسیلیج کن پودوں سے حاصل ہوتے ہیں؟
(v) ہیلوفائٹس کی تعریف کیجیے اور مثال دیجیے۔
(vi) مینن جینز کسے کہتے ہیں؟ اور اس کا کام کیا ہے؟
(vii) گینگلیان سے کیا مراد ہے؟
(viii) ایکوس ہیومر اور وٹرس ہیومر میں کیا فرق ہے؟

3۔ کوئی سے پانچ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: 10

(i) ہنج جوائنٹس کی مختصر وضاحت کیجیے۔
(ii) فلیکسر اور ایکسٹینسر میں فرق بیان کیجیے۔
(iii) سکرز کی تعریف کیجیے۔
(iv) ٹشو کلچر کیا ہے؟
(v) گائی نیشیم کیا ہے؟
(vi) جین کی تعریف کیجیے۔
(vii) ٹرانسلیشن کی تعریف کیجیے۔
(viii) نامکمل ڈومیننس کی مختصر وضاحت کیجیے۔

4۔ کوئی سے پانچ سوالات کے مختصر جوابات لکھیے: 10

(i) پاپولیشن اور کمیونٹی میں فرق کیجیے۔
(ii) پریڈیشن سے کیا مراد ہے؟
(iii) ٹرانس جینک جانور کیا ہوتے ہیں؟
(iv) فرمینٹرز کے استعمال کے دو فوائد تحریر کیجیے۔
(v) ری کمبی نینٹ DNA کیا ہوتا ہے؟
(vi) ڈرگ کی تعریف کیجیے۔
(vii) سیڈیٹوز کیا ہیں؟ مثال دیجیے۔
(viii) اینٹی جنز اور اینٹی باڈیز میں فرق کیجیے۔

حصہ دوئم، کوئی سے دو سوالات کے جوابات تحریر کیجیے۔ ہر سوال کے 09 نمبر ہیں۔

5۔ (الف) زیروفائٹس اور ہائیڈروفائٹس پر نوٹ لکھیے۔ 04
(ب) آٹونومک نروس سسٹم پر نوٹ لکھیے۔ 05

6۔ (الف) انسانی سکیلٹن کے حصے بیان کیجیے۔ 04
(ب) خرگوش کے نر تولیدی نظام کی وضاحت کیجیے۔ 05

7۔ (الف) ایکوسسٹم کے اجزا بیان کیجیے۔ 04
(ب) میڈیسن اور ماحول میں بائیوٹیکنالوجی کا سکوپ اور اہمیت واضح کیجیے۔ 05

ماڈل پیپر2 بائیولوجی۔ کلاس دھم

(حصہ معروضی) کل نمبر:12 وقت:15منٹ

سوال نمبر 1	ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات C،B،A اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مارکر یا پین سے بھر دیجیے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہوگا۔

نمبر شمار	سوالات	A	B	C	D
1	کون سی دوائی کارڈیوٹانک ہے؟	مارفین	ڈجی ٹیلیس	ایسپرین	ڈائیازی پام
2	سنگل سیل پروٹین کا طریقہ کس نے متعارف کروایا؟	پاسچر	جوزف لسٹر	سکرمشو	آیان ولمٹ
3	صنعتی نائٹروجن فکسین میں کون سی پراڈکٹ بنتی ہے؟	یوریا	امونیا	نائٹرائٹ	کاربن ڈائی آکسائیڈ
4	سائٹوسین ہمیشہ اس کے ساتھ جوڑا بناتی ہے:	گوانین	تھائی مین	ایڈی نین	یوراسل
5	مصنوعی چناؤ میں ایسے جانور جن کی بریڈنگ کروائی جائے کہلاتے ہیں:	کلٹی وارز	ہائبرڈز	بریڈز	ورائٹیز
6	ان میں ری جنریشن عام ہے:	انیلیڈز	میملز	ایکائنوڈرمز	آرتھروپوڈز
7	سٹیم ٹیوبر کی مثال ہے:	آلو	اروی	پیاز	کنول
8	کارٹیلیج کے سیلز کہلاتے ہیں:	اوسٹیو سائٹس	مانوسائٹس	لمفوسائٹس	کانڈروسائٹس
9	ٹمپینم کا تعلق کان کے کس حصہ سے ہے؟	بیرونی کان	درمیانی کان	اندرونی کان	ویسٹبیول
10	ٹیسٹیز اور اووریز کہلاتے ہیں:	گلینڈز	گونیڈز	گیمیٹس	ایمبریو
11	زیروفائٹس کی مثال ہے:	کنول	فیونیریا	سمندری گھاس	کیکٹس
12	پھیپھڑوں کے اندر جانے والی ہوا میں آکسیجن کا تناسب فیصد ہے:	11%	21%	31%	41%

(حصہ انشائی) کل نمبر:48 وقت: 1:45 گھنٹہ

(حصّہ اوّل)

2۔ کوئی سے پانچ سوالات کے مختصر جوابات لکھئے: 10

(i) ٹریکیا کی دیوار میں کارٹیلیج کے C شکل کے گھیروں کی کیا اہمیت ہے؟

(ii) سٹومیٹا کہاں پائے جاتے ہیں؟ ان کا فعل تحریر کیجیے۔

(iii) سموکنگ کے سرکولیٹری سسٹم پر دو اثرات لکھئے۔

(iv) میٹابولزم کے بیکار مادے سے کیا مراد ہے؟

(v) گردہ ٹرانسپلانٹ کے بعد کے دو مسائل تحریر کیجیے۔

(vi) نروا میپلس کی تعریف کیجیے۔

(vii) مینن جینز کے دو افعال کون سے ہیں؟

(viii) ہائپر میٹروپیا سے کیا مراد ہے؟

3۔ کوئی سے پانچ سوالات کے مختصر جوابات لکھئے: 10

(i) اینٹاگونزم سے کیا مراد ہے؟

(ii) کمپیکٹ بون اور سپونجی بون میں فرق کیجیے۔

(iii) ویجی ٹیٹو پروپیگیشن کی تعریف کیجیے۔ نیز اس کے دو طریقوں کے نام بھی لکھئے۔

(iv) آلٹرنیشن آف جنریشن کی تعریف کیجیے۔

(v) سپرمیٹوجینیسس اور اووجینیسس میں فرق بیان کیجیے۔

(vi) جینوٹائپ کی تعریف کیجیے۔ نیز اس کی دو اقسام کے نام بھی لکھئے۔

(vii) "پُنٹ کا مربع" سے کیا مراد ہے؟

(viii) ڈومیننٹ ایلیل اور ریسیسو ایلیل میں فرق کیجیے۔

4۔ کوئی سے پانچ سوالات کے مختصر جوابات لکھئے: 10

(i) فوڈ چین کی تعریف کیجیے اور مثال دیجیے۔

(ii) بائیوٹک اور اے بائیوٹک میں فرق تحریر کیجیے۔

(iii) دو گوشت خور پودوں کے نام تحریر کیجیے۔

(iv) فرمینٹیشن کے کوئی دو استعمالات لکھئے۔

(v) فرمینٹیشن کی تعریف کیجیے۔ نیز اس کی دو اقسام کے نام بھی تحریر کیجیے۔

(vi) پوست سے حاصل ہونے والی دو نارکوٹکس کے نام لکھئے۔

(vii) سرجری میں کاربالک ایسڈ کے کیا استعمالات ہیں؟

(viii) میری جوانا کی زیادہ مقدار استعمال کرنے سے کیا نقصانات ہوتے ہیں؟

حصہ دوئم، کوئی سے دو سوالات کے جوابات تحریر کیجیے۔ ہر سوال کے 09 نمبر ہیں۔

5۔ (الف) گردے کا اوسمو ریگولیٹری فعل تفصیل سے تحریر کیجیے۔ 04

(ب) کوآرڈی نیٹرز اور ایفیکٹرز کی وضاحت کیجیے۔ 05

6۔ (الف) آرتھرائٹس پر تفصیلی نوٹ لکھئے۔ 04

(ب) آرٹیفیشل پروپیگیشن پر تفصیلی بحث کیجیے۔ 05

7۔ (الف) نائٹروجن سائیکل پر تفصیلی نوٹ لکھئے۔ 04

(ب) فرمینٹر سے کیا مراد ہے؟ وقفوں کے ساتھ فرمینٹیشن اور مسلسل فرمینٹیشن پر بحث کیجیے۔ 05

ماڈل پیپر 3 بائیولوجی۔ کلاس دہم

(حصہ معروضی) کل نمبر: 12 وقت: 15 منٹ

سوال نمبر 1	ہر سوال کے چار ممکنہ جوابات A، B، C اور D دیئے گئے ہیں۔ جوابی کاپی پر ہر سوال کے سامنے دیئے گئے دائروں میں سے درست جواب کے مطابق متعلقہ دائرہ کو مار کر یا پین سے بھر دیجیے۔ ایک سے زیادہ دائروں کو پُر کرنے کی صورت میں مذکورہ جواب غلط تصور ہو گا۔

نمبر شمار	سوالات	A	B	C	D
1	جسم کے اندر یا جسم پر بیکٹیریا کو روکتی ہے یا مارتی ہے:	ڈس انفیکٹینٹس	اینٹی باڈیز	اینٹی سیپٹکس	اینٹی بائیو ٹکس
2	ایسے جاندار جن کے جینیٹک سیٹ اَپ میں تبدیلی کی گئی ہو کہلاتے ہیں:	فرمینٹیشن	ٹرانزیشن جاندار	ٹرانسجینک جاندار	ٹرانسمیٹر جاندار
3	امونیا سے نائٹرائٹس اور نائٹریٹس کا بننا کہلاتا ہے:	ڈی نائٹریفیکیشن	امونیفیکیشن	نائٹری فیکیشن	نائٹروجن فکسیشن
4	ایسی جینو ٹائپ جس میں جینز کے جوڑے میں دونوں ایلیلز ایک جیسے ہوں کہلاتے ہیں:	لوکس	میوٹیشنز	ہومو زائیگس	ہیٹرو زائیگس
5	ایڈنین اور تھائی مین کے درمیان ہائیڈروجن بانڈز ہوتے ہیں:	1	2	3	4
6	اووری کے چند سیلز مخصوص ساختیں بناتے ہیں جنہیں کہتے ہیں:	فولیکلز	سیمینل ویزیکلز	سیمی نیفرس ٹیوبیولز	واس ڈیفرنس
7	نر گیمیٹس اور مادہ گیمیٹس مخصوص آرگنز میں بنتے ہیں جنہیں کہتے ہیں:	گیمیٹو جینیسس	زائیگوٹ	پلے سینٹا	گونیڈز
8	کارٹیلیج کے میٹرکس کے اندر فائبرز بھی ہوتے ہیں:	گلوکاگون	انسولین	کولیجن	لیکیونا
9	بہت سے ایگزانز کا مجموعہ جس پر لیپڈز کا ایک غلاف چڑھا ہوتا ہے کہلاتا ہے:	مینن جینز	نرو	سیریبرم	ڈینڈرائٹس
10	نروس سسٹم کی اکائی ہے:	نیفرون	ریسیپٹرز	نیوران	نیوکلیئس
11	ربڑ کے پودے سے بیکار مادہ نکلتا ہے:	گمز	لیٹکس	ریزنز	میوسیلیج
12	لیرنکس بنا ہوتا ہے:	گلاٹس	ٹریکیا	کارٹیلیج	ایلویولائی

(حصہ انشائی) کل نمبر:48 وقت: 1:45 گھنٹہ

(حصہ اوّل)

2۔ کوئی سے پانچ سوالات کے مختصر جوابات لکھئے: 10

(i) اپی گلاٹس کی تعریف کیجیے۔ نیز اس کا فعل بھی تحریر کیجیے۔
(ii) سٹومیٹا اور ایئر سپیسز میں فرق بیان کیجیے۔
(iii) انسپی ریشن اور ایکسپی ریشن سے کیا مراد ہے؟
(iv) کڈنی ٹرانسپلانٹ سے کیا مراد ہے؟
(v) ہائیڈروفائیٹس سے کیا مراد ہے؟ مثال دیجیے۔
(vi) ایکوئس ہیومر اور وٹرس ہیومر میں فرق واضح کیجیے۔
(vii) کوآرڈی نیشن کی تعریف کیجیے۔
(viii) سٹیمولائی اور ریسپانس میں تمیز کیجیے۔

3۔ کوئی سے پانچ سوالات کے مختصر جوابات لکھئے: 10

(i) کمپیکٹ بون کا سپونجی بون سے موازنہ کیجیے۔
(ii) آرتھرائٹس سے کیا مراد ہے؟ اس کا علاج کیسے کیا جا سکتا ہے؟
(iii) سکرز کی تعریف کیجیے اور مثال دیجیے۔
(iv) ڈبل فرٹیلائزیشن کیا ہے؟ یہ کن پودوں میں وقوع پذیر ہوتی ہے؟
(v) جرمینیشن کیا ہے؟ اس کی اقسام بیان کیجیے۔
(vi) ورائٹیز یا کلٹی وارز کیا ہوتی ہیں؟
(vii) نامکمل ڈومینینس کی تعریف کیجیے اور مثال دیجیے۔
(viii) مصنوعی چناؤ کے فوائد تحریر کیجیے۔

4۔ کوئی سے پانچ سوالات کے مختصر جوابات لکھئے: 10

(i) بائیوسفیئر سے کیا مراد ہے؟
(ii) پرائمری کنزیومرز اور سیکنڈری کنزیومرز میں فرق کیجیے۔
(iii) کومن سیلزم کی تعریف کیجیے اور ایک مثال بھی دیجیے۔
(iv) میڈیسن کے شعبے میں بائیوٹیکنالوجی کے دو استعمالات لکھئے۔
(v) جینیٹک انجینیئرنگ میں استعمال ہونے والے دو ویکٹرز کے نام لکھئے۔
(vi) نشہ آور ادویات کیا ہوتی ہیں؟
(vii) سیڈیٹوز کا استعمال کیا ہے؟ سیڈیٹوز کی ایک مثال لکھئے۔
(viii) بیکٹیری سائڈل اور بیکٹیریوسٹیٹک اینٹی بائیوٹکس میں فرق کیجیے۔

حصہ دوئم، کوئی سے دو سوالات کے جوابات تحریر کیجیے۔ ہر سوال کے 09 نمبر ہیں۔

5۔ (الف) پودے فالتو کاربن ڈائی آکسائیڈ اور پانی کیسے نکالتے ہیں؟ 04
(ب) فالج اور مرگی پر نوٹ لکھئے۔ 05

6۔ (الف) مسلز اور حرکت کی وضاحت کیجیے۔ 04
(ب) بیج کا بننا اور اس کی ساخت بیان کیجیے۔ 05

7۔ (الف) کنزیومرز سے کیا مراد ہے؟ ان کے مختلف گروپس کی وضاحت کیجیے۔ 04
(ب) فرمینٹر کی تعریف کیجیے۔ نیز اس کے طریقوں کی وضاحت کیجیے۔ 05